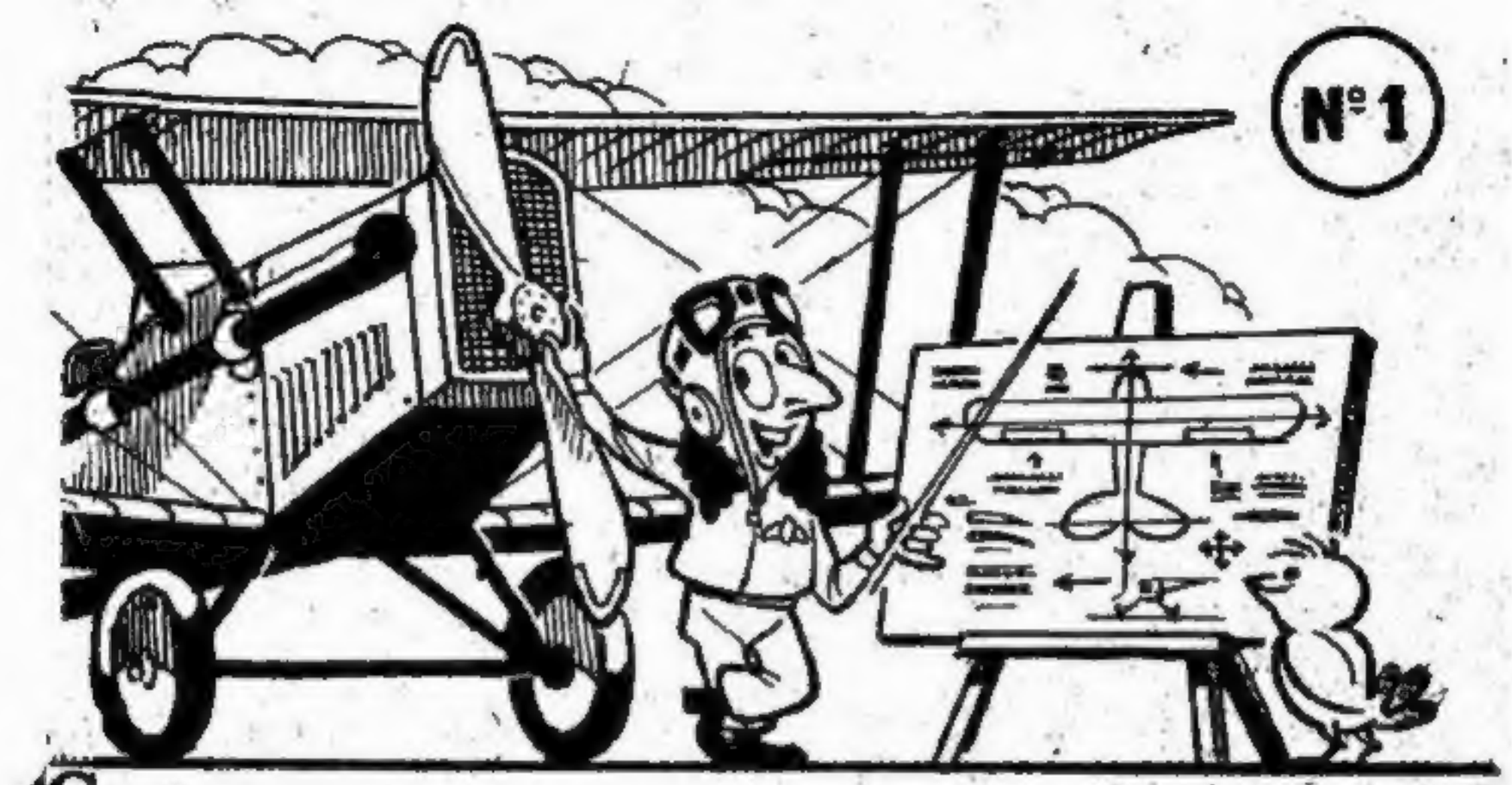
LÚPIN TE ENSEÑA A VOLAR

Recopilacion de lecciones de los Nros 152 al 184.

PUEDE SER QUE ÉSTO DE SU RESULTADO
¡APRENDA A VOLAR!
AQUÍ SE ENSEÑA
PREGUNTE POR LÚPIN
CURSOS BARATITOS



Chicos, desde este número comenzaré un ciclo para enseñarles a volar, esto lo hago atendiendo a los muchos pedidos de lectores que desean tener nociones de aviación para luego seguir algún curso de piloto privado.

Comenzaremos por el conocimiento de todas las partes del avión hasta familiarizarnos con el, no podemos ser buenos pilotos si no sabemos como funciona la máquina en la que vamos a volar y además por qué vuela.

Estudiaremos que función cumple cada parte, mandos, instrumentos, motor, etc., además la sustentación, gravedad, la puesta en marcha, maniobras, aterrizajes y no nos olvidaremos de la meteorología ya que es a través de la atmósfera que el avión se desplaza, todos los consejos útiles y las pequeñas mañas de un piloto como yo, se las iré explicando paso a paso.

El camino será largo pero entretenido, ya que en cada número de la revista les daré nuevas explicaciones que si las asimilamos bien, tendremos las bases más importantes para el día que hagamos el primer vuelo.

El piloto que sabe es el que vuela seguro y podrá, como mi abuelo, algún día contar sus hazañas a los nietitos.

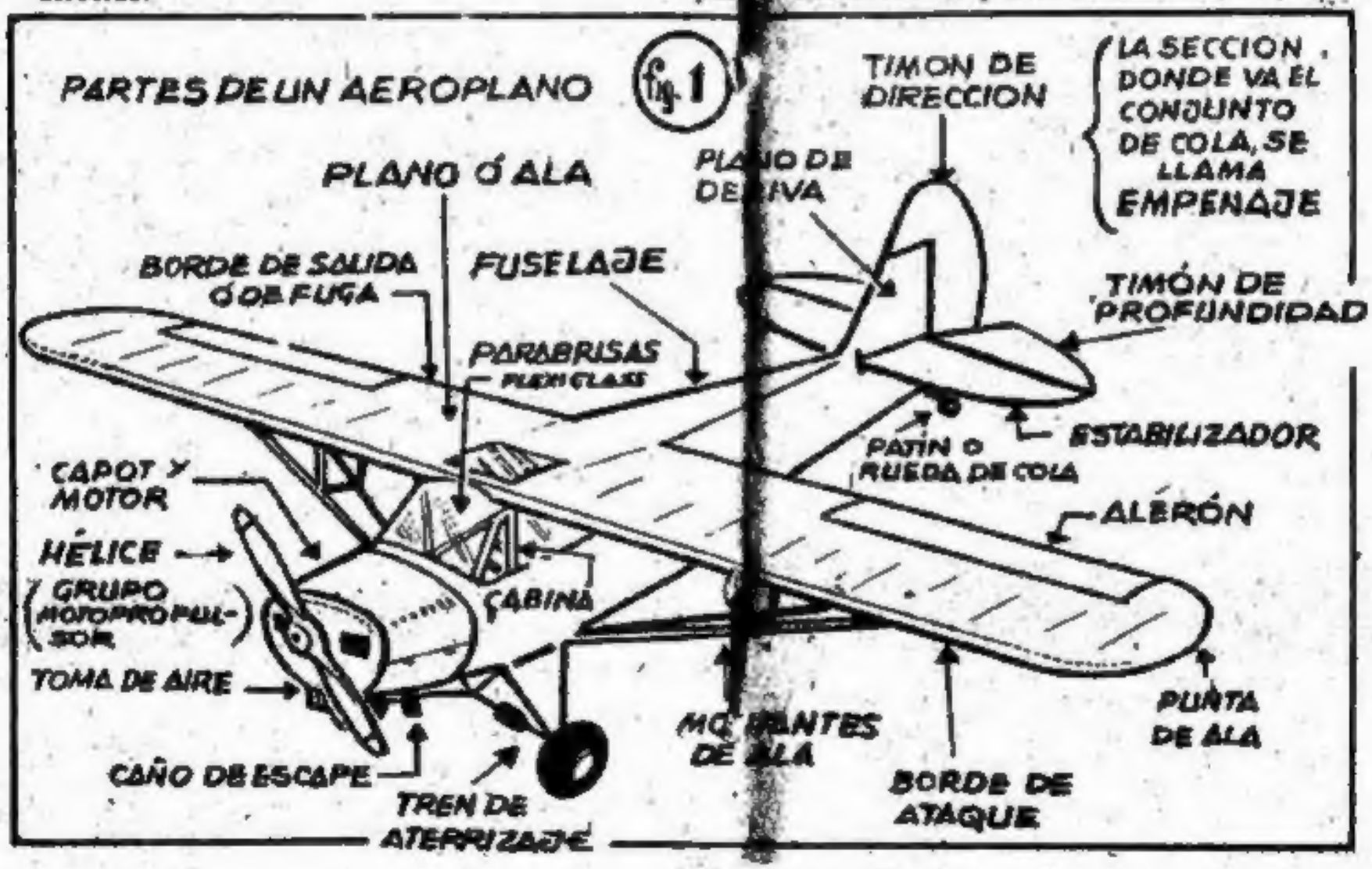
Les recomiendo coleccionar todas las explicaciones ya que serán de un gran valor como fueron las de Electrónica Ilustrada que hoy son buscadas por muchos lectores, que en el primer momento no les prestaron importancia y ahora se lamentan de no tenerlas todas, la revista no es para leer y tirar o cambiar, más que nunca les aconsejo coleccionarla, ya que tiene muchas cosas útiles como estas páginas donde les enseñaré a volar.

Y ahora dense pala que partimos.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR

Este curso tendrá muchas ilustraciones como es costumbre en la revista, la Fig. 1 nos muestra un avión y como se designa cada parte, observen que hemos elegido un tipo de avión que es más común de encontrar en un aeroclub.

Mientras el avión empujado por su hélice se desliza a través de la atmósfera hay cuatro fuerzas que actuan sobre el, imaginemos que vuela nivelado como en la Fig. 2 observen que sobre el actuan 4 fuerzas, la velocidad con que pasa el aire sobre los planos de ala y cola lo



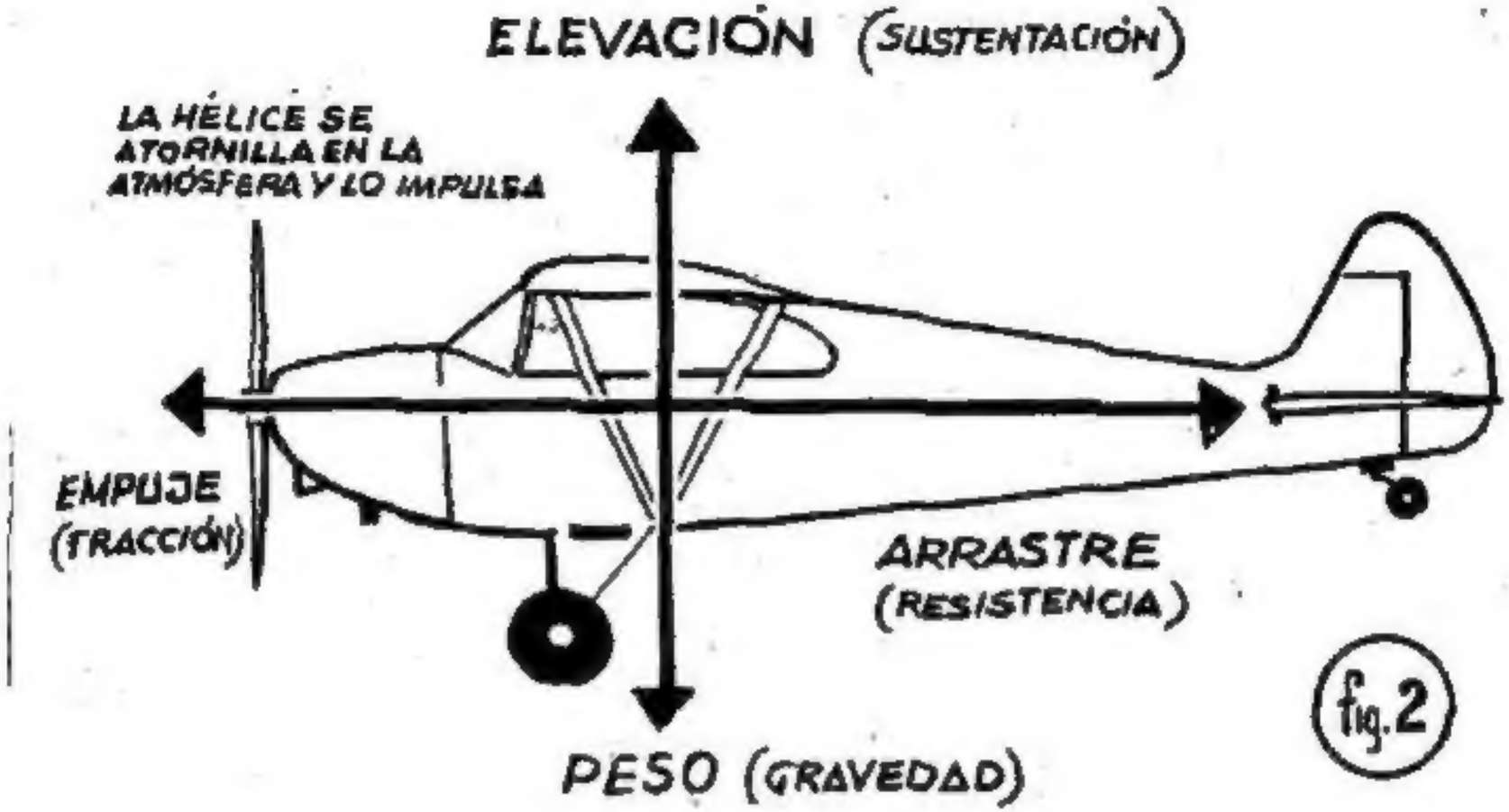


fig. 2

hacen elevar pero al mismo tiempo el peso del aparato (gravedad) lo atrae hacia tierra, una fuerza se opone a la otra y el avión conserva su altura de vuelo, lo mismo ocurre con la fuerza que lo empuja hacia adelante al girar la hélice o al girar la turbina en un avión a chorro, el peso del avión, la resistencia del aire, producen una fuerza contraria o de arrastre que frena su avance pero la hélice vence a la fuerza opuesta y el avión vuela hacia adelante.

Dijimos que una fuerza se opone a otra, el arrastre y el peso son fuerzas naturales y a ellas se oponen dos fuerzas artificales que son la hélice con su empuje y los planos de las superficies alares.

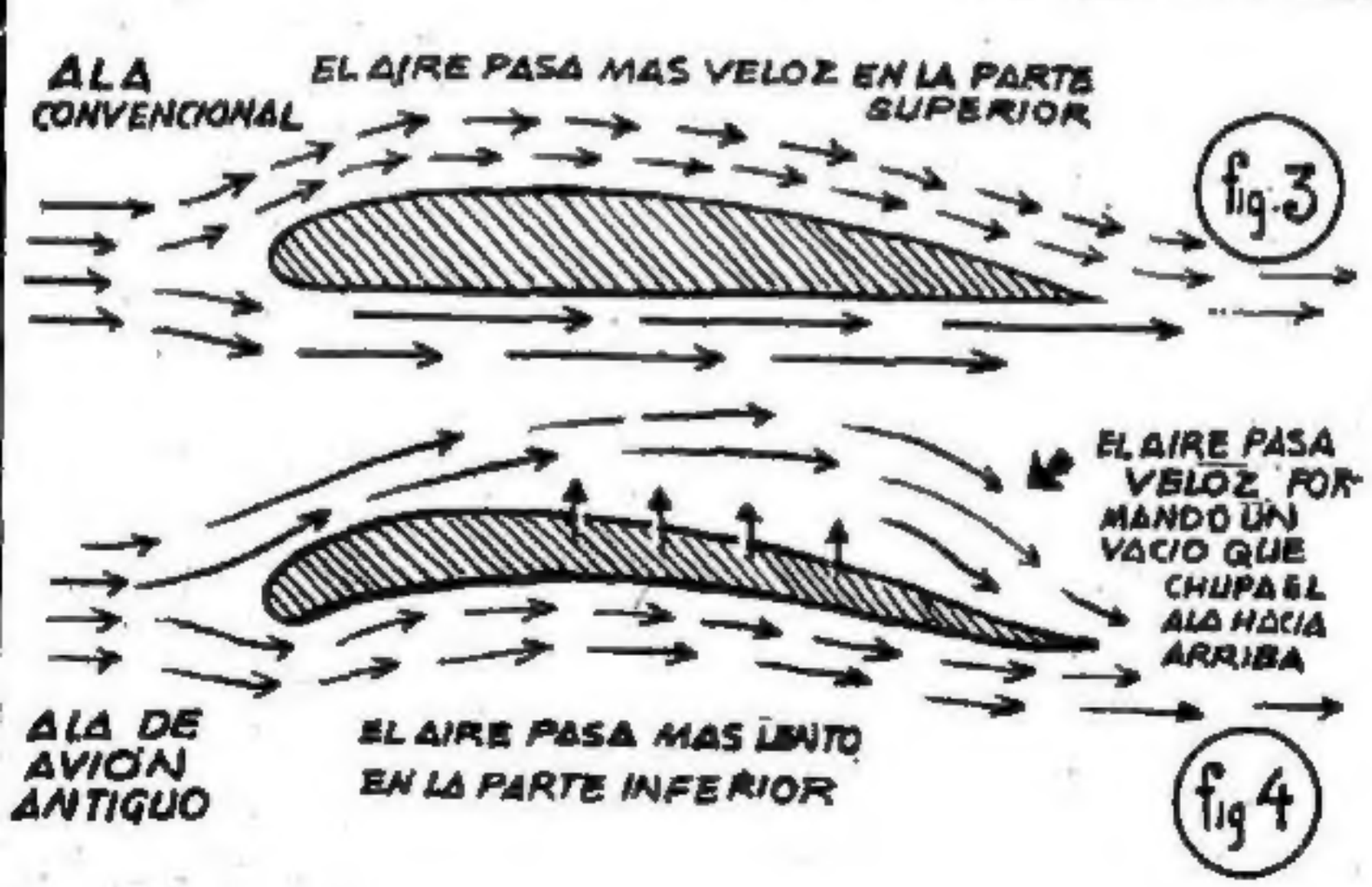
Estudiemos como son esos planos Fig. 3, el perfil de un ala nos muestra que la parte superior es curva y la inferior recta, las flechitas nos indican como el aire debe pasar por esas superficies y si miramos el dibujo, el aire de la parte superior debe hacerlo más veloz porque debe recorrer más superficie.

Aquí debemos detenemos y recordar lo que el científico Bernoulli descubrió hace muchos años, "la presión de un fluido (gas o líquido) se hace menos densa cuando su velocidad aumenta".

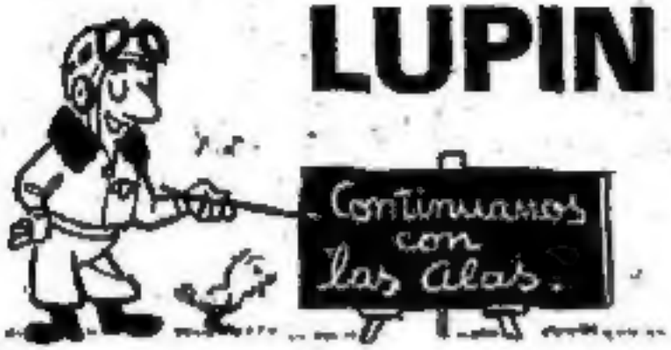
Observemos ahora la Fig. 4 y veremos que el aire que debe pasar por la parte superior se hace menos densa que la que pasa por la parte inferior, por lo tanto el ala es "chupada"

hacia arriba por esta baja presión en su parte superior, tengamos en cuenta que el ala debe moverse a cierta velocidad para que esto ocurra ya que cuanto mayor es la curva menor será esa velocidad, como ejemplo puede decirles que un planeador primario o un avión antiguo tienen un ala con una curva superior pronunciada y esto se debe a su poca velocidad.

Por este número tratemos de aprender la nomenclatura y estos conceptos sobre el desplazamiento de los planos de alas que hacen volar al avión, además memoricemos las cuatro fuerzas que actuan sobre un aparato en vuelo.



LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº2

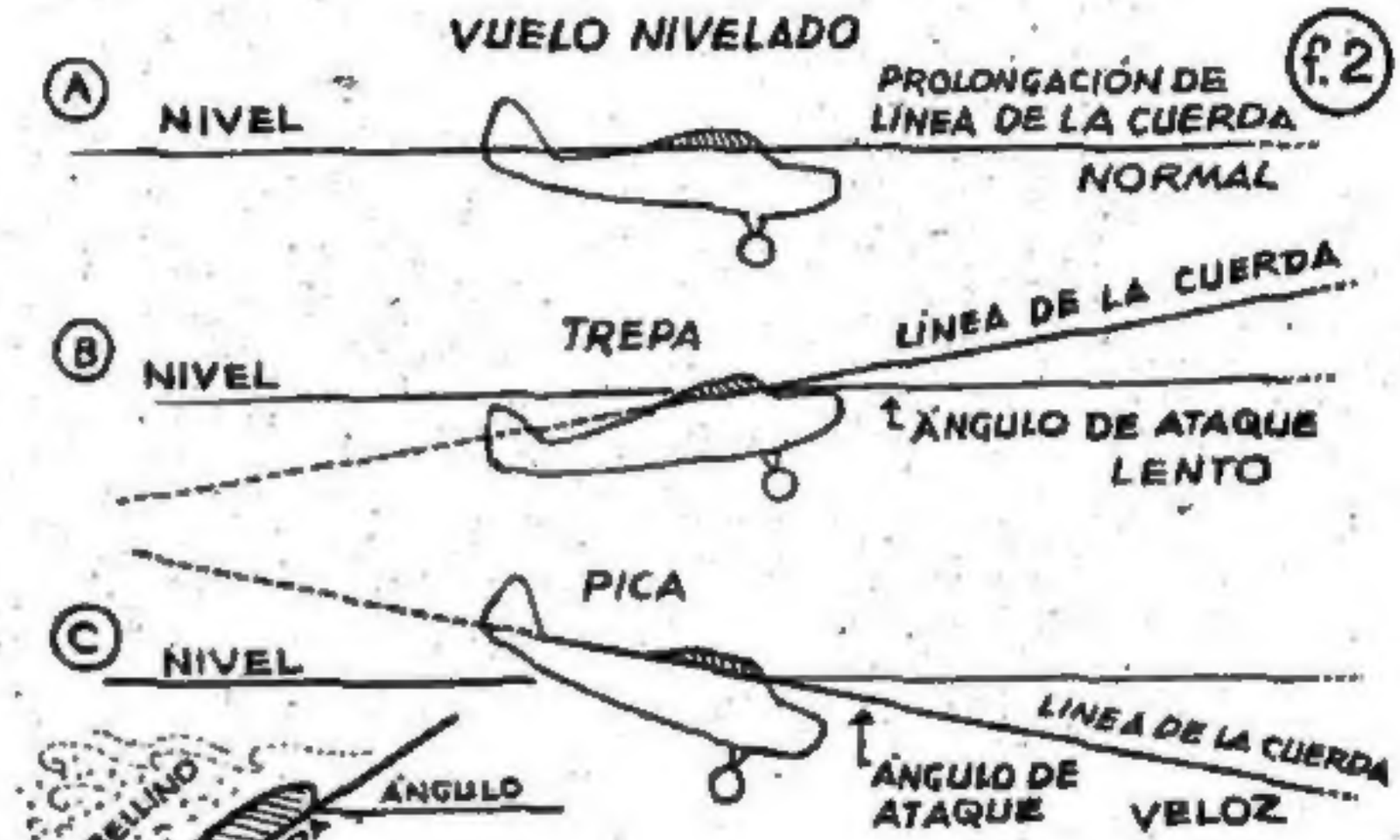


Hola, amigos, espero que ya habrán memorizado todo lo que les expliqué el número anterior, cuando nombre cualquier parte del avión no tendré que aclararles cual es ya que eso lo habrán aprendido de memoria, les recomiendo coleccionar estas notas que les servirán tanto para aeromodelismo como para el futuro piloto.

f.1 PERFIL AERODINÁMICO

Seguiremos estudiando los perfiles de ala ya que es una de las tantas partes importantes del aparato, recordemos que la parte superior es de *curva pronunciada para que el aire* que pase por ese lado deba hacerlo a más velocidad que el aire que está pasando por la parte de abajo y como ya les expliqué, la presión se hace menos densa cuando su velocidad aumenta y tenemos entonces que la presión en la parte superior del ala en movimiento será menor que la presión del aire que está pasando por la parte de abajo y esto hace que el ala se eleve, pero sigamos estudiando los perfiles...

f.2



UN PRONUNCIADO ÁNGULO DA POR RESULTADO LA PÉRDIDA DE VELOCIDAD Y SUSTENTACIÓN. (STALL)

Les ampliará algo más el conocimiento sobre esta parte vital del avión.

Se llama "perfil aerodinámico" al corte *transversal* del ala, y "cuerda del ala" a la línea *longitudinal que va desde el borde de ataque* al borde de fuga. (Fig. 1). Esta línea marca el nivel del ala y rige la trayectoria del vuelo según su ángulo de ataque. (Ejplo. Fig. 2).

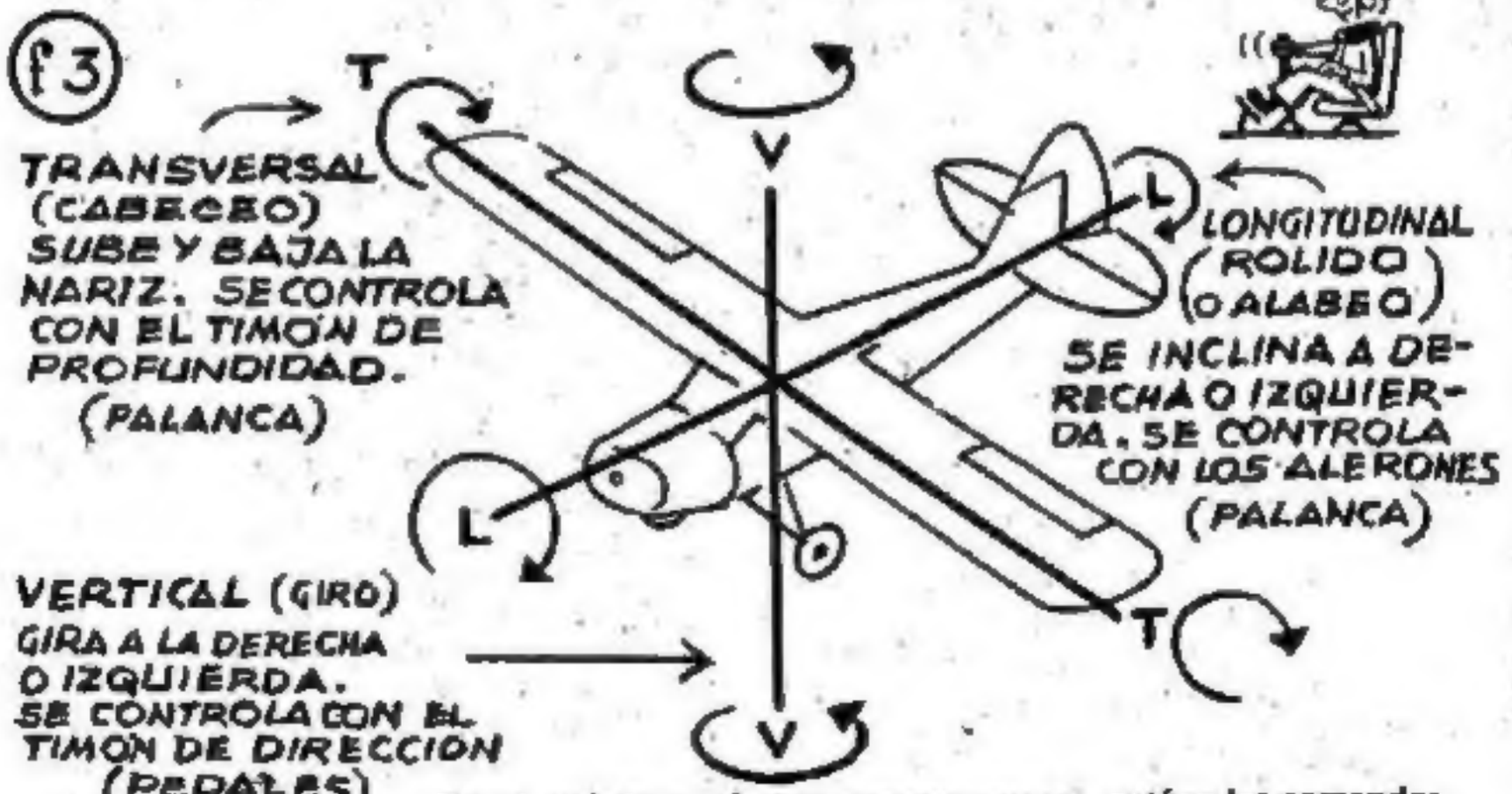
La velocidad se controla con el motor, si el ángulo de ataque está en trepada se aplica motor para evitar la pérdida de sustentación.

Si por el contrario, el ángulo está en descenso o picado se reducirá motor para evitar que la excesiva velocidad produzca cargas de presión en el ala que pueden resultar peligrosas al recuperar el vuelo nivelado.

LOS TRES EJES DEL AVION

Son los movimientos que puede efectuar un avión por intermedio de sus controles, estos ejes emaginarios pasan por el centro de gravedad del mismo (asiento del piloto)Fig.3

Los movimientos se comanden con la palanca y los pedales y hacen que el avión se mueva en el sentido que deseamos.



En el próximo número veremos como actúan los comandos.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 3

LOS COMANDOS

Ya hemos visto las partes que componen un avión, la función que cumplen las alas, los tres *ejes que mueven* al aeroplano y cuales son los planos que actúan sobre el. Ahora veremos como actúan los comandos sobre estos planos movibles.

ENTREMOS A LA CABINA (Fig. 1)

Bien, aquí tienen el panel de instrumentos (de ellos nos ocuparemos más adelante) a la izquierda verán el acelerador, pero por ahora no lo toquemos. Aquí en el centro está la palanca o bastón de mando y más abajo, sobre el piso tenemos los pedales o barra de dirección, sentémonos y veamos como trabajan:

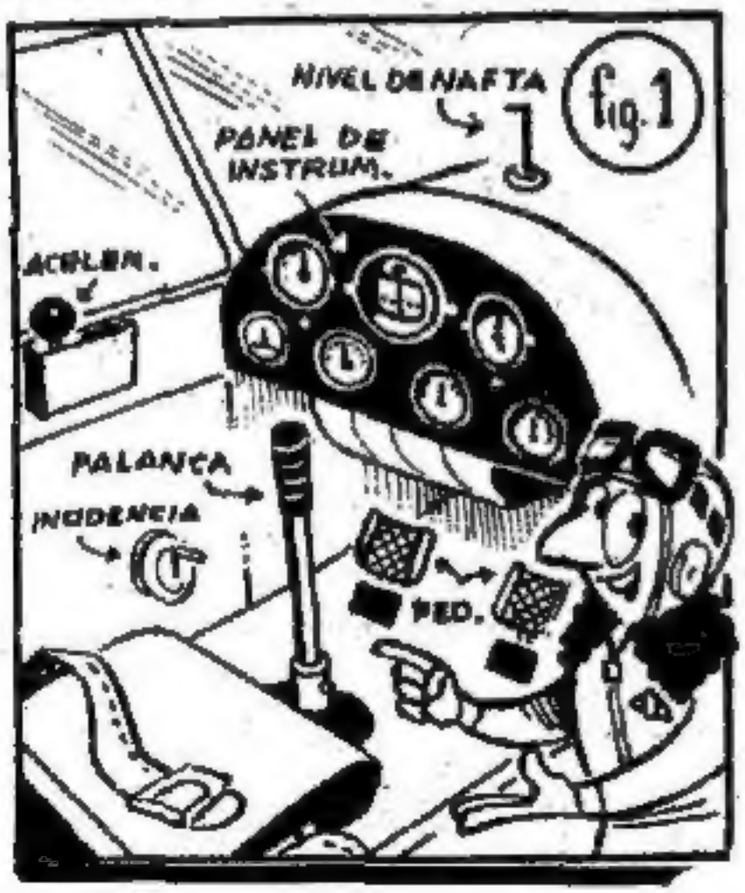


fig. 1

Palanca: va unida por cables de acero a los alerones y al timón de profundidad.

Pedales: van unidos de la misma forma al timón de dirección, (Ver figura 2.)

Por ahora practicaremos los movimientos básicos, trepada, picada y giros, observemos como se mueven los planos. Para trepar llevamos suavemente la palanca hacia *atrás* cuidando de mantenerla derecha y no hacia un costado, vemos como el timón de profundidad se levanta haciendo que el viento al pegar sobre el haga elevar al avión. (Fig. 3) Volvamos la palanca a su posición neutral

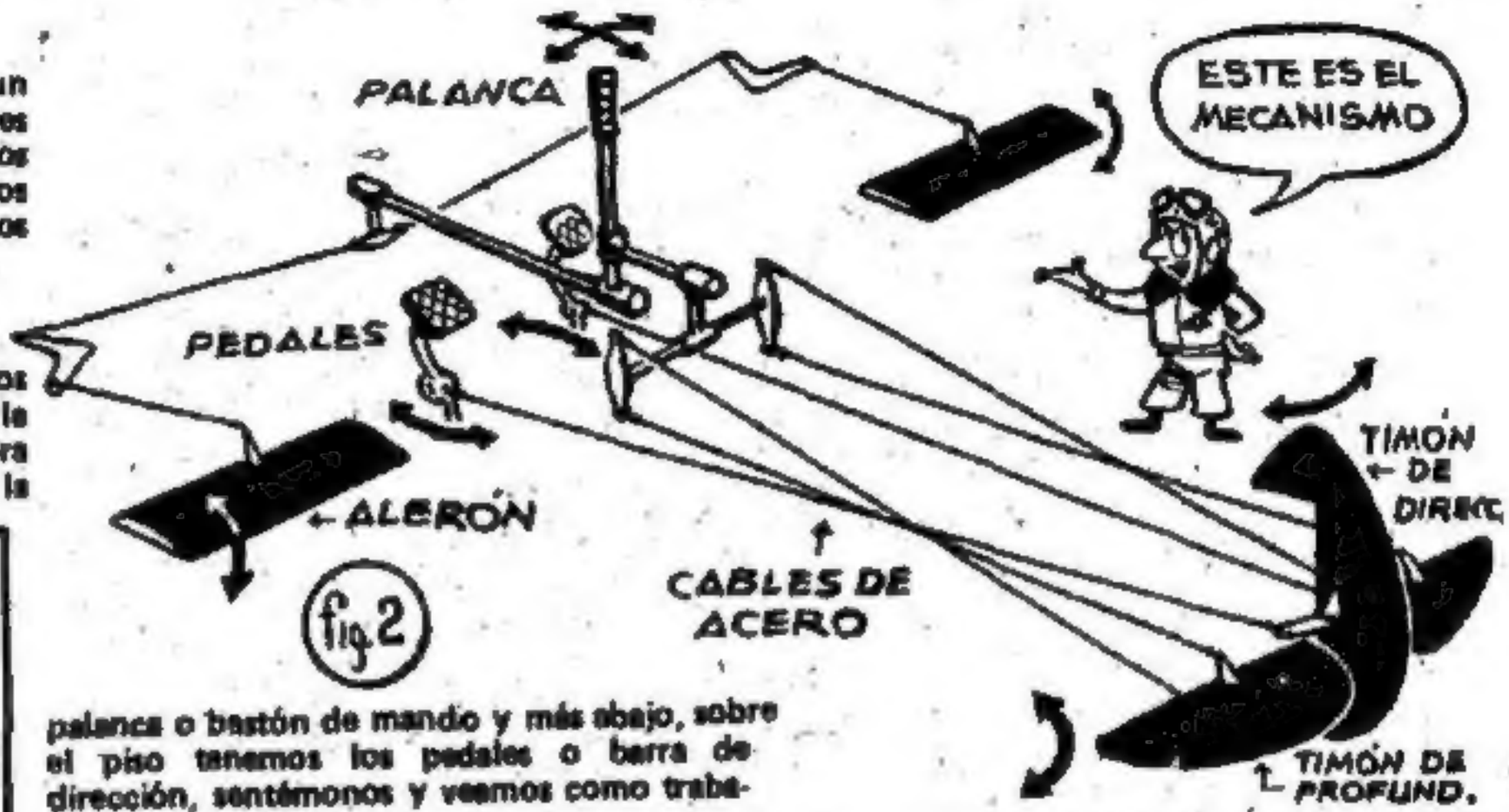


fig. 2

Si en cambio la llevamos hacia adelante veremos que el timón de profundidad baja; haciendo, a la inversa de lo anterior, que el avión pique. (Fig. 4).

Otra vez volvámosla a su posición neutral.

Alabeo: la palanca en el centro, ni atrás ni adelante, si la llevamos centrada hacia la izquierda vemos que el alerón izquierdo se levanta y el derecho baja a la misma vez, el avión se inclina a la izquierda, ahora llevemos la palanca rápida y suavemente hacia la derecha, aquí a la inversa de lo anterior, el alerón derecho sube y el izquierdo baja, el avión se inclina a la derecha. (Fig. 5).

Giro: los pies apoyados en los pedales, posición neutral. presionemos suavemente el pedal izquierdo y vemos que el timón de dirección dobla hacia ese lado tomando el avión esa dirección, lo mismo ocurre en sentido inverso, es decir a la derecha. (Fig. 6).

Esta maniobra de giro o viraje debe ser combinada con los alerones para que el aeroplano se incline apoyándose en el aire y evitar que derrape (o patine). Pero esto se los explicaré más adelante, por ahora ya sabemos como actúan los mandos sobre los planos movibles.

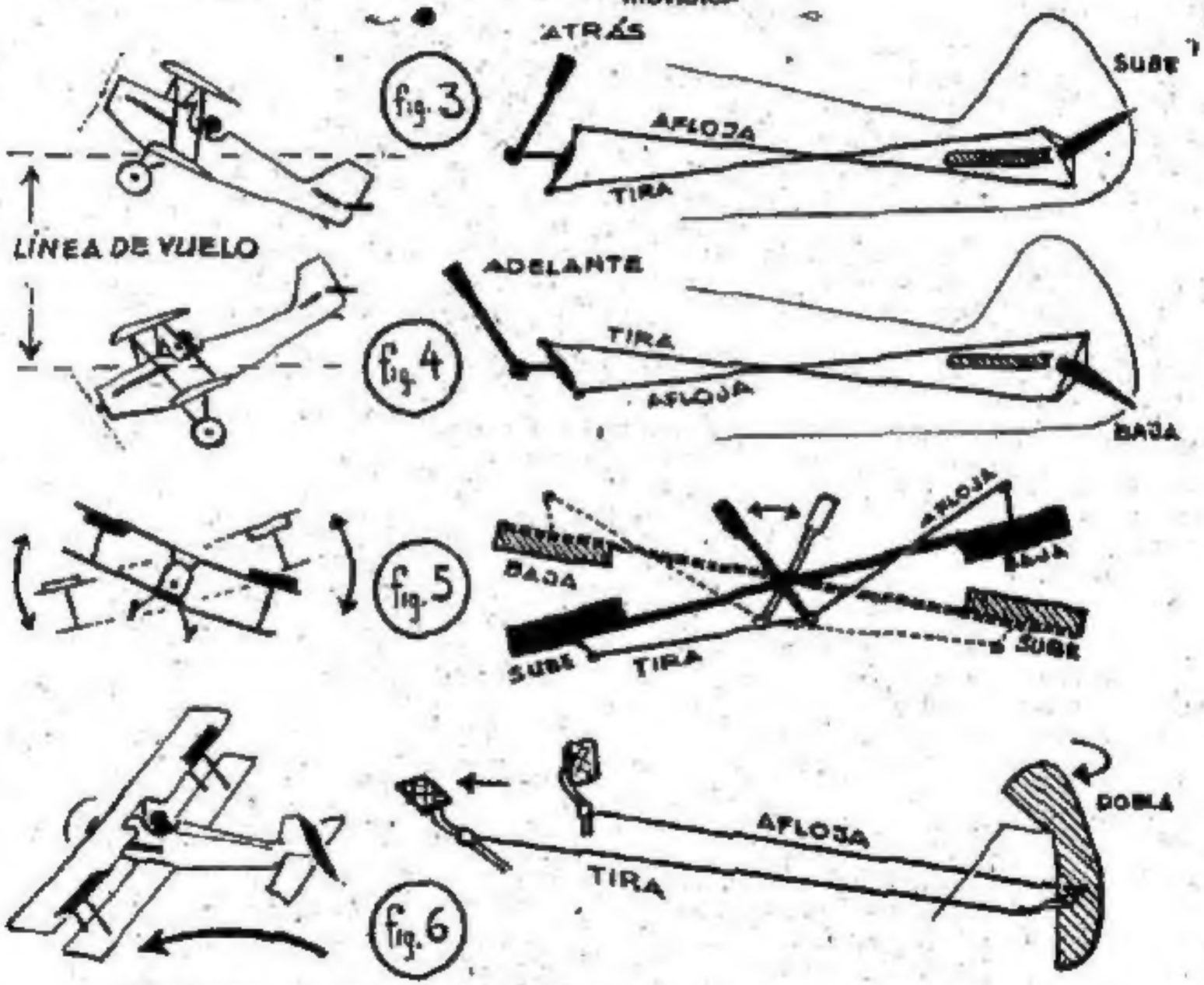


fig. 3

fig. 4

fig. 5

fig. 6

El próximo número hablaremos sobre los instrumentos, los espero.

LOS INSTRUMENTOS

En el número anterior al entrar en la cabina les enseñé como actúan los mandos del avión, pero también estaba ahí el tablero de instrumentos, y de estos vamos a hablar ahora.

En los primitivos aeroplanos casi ni se utilizaban, sólo algunos como el altímetro, velocímetro, manómetro, compás, o indistintamente unos u otros. En esos tiempos el piloto volaba más por el sentido y se orientaba por referencias en la tierra, vías de ferrocarril, ríos, etc..pero con el correr del tiempo la técnica se fue perfeccionando y llegamos a los modernos aviones de línea que llevan cientos de instrumentos y asustan al novato que se encuentra de golpe con semejantes tableros al pensar que debe aprendérselos de memoria.

Los aviones de adiestramiento sólo poseen unos pocos instrumentos elementales y a medida que se va pasando a máquinas más poderosas el conocimiento de los demás instrumentos vendrá por añadidura, así que a no asustarse.

A propósito de esto, cuenta Borocotó en su libro "30 años en el deporte" que el "Tape" Mauriño, un conocido aviador argentino de los primeros tiempos, acostumbrado a vagar por el aire haciendo piruetas y aún buscando notas durante la guerra del Chaco en esos viejos biplanos, en una oportunidad fue a buscar un avión de más envergadura, y cuando vio el tablero lleno de instrumentos exclamó:
–Tápenlo con un trapo negro, yo no preciso esos chiches.

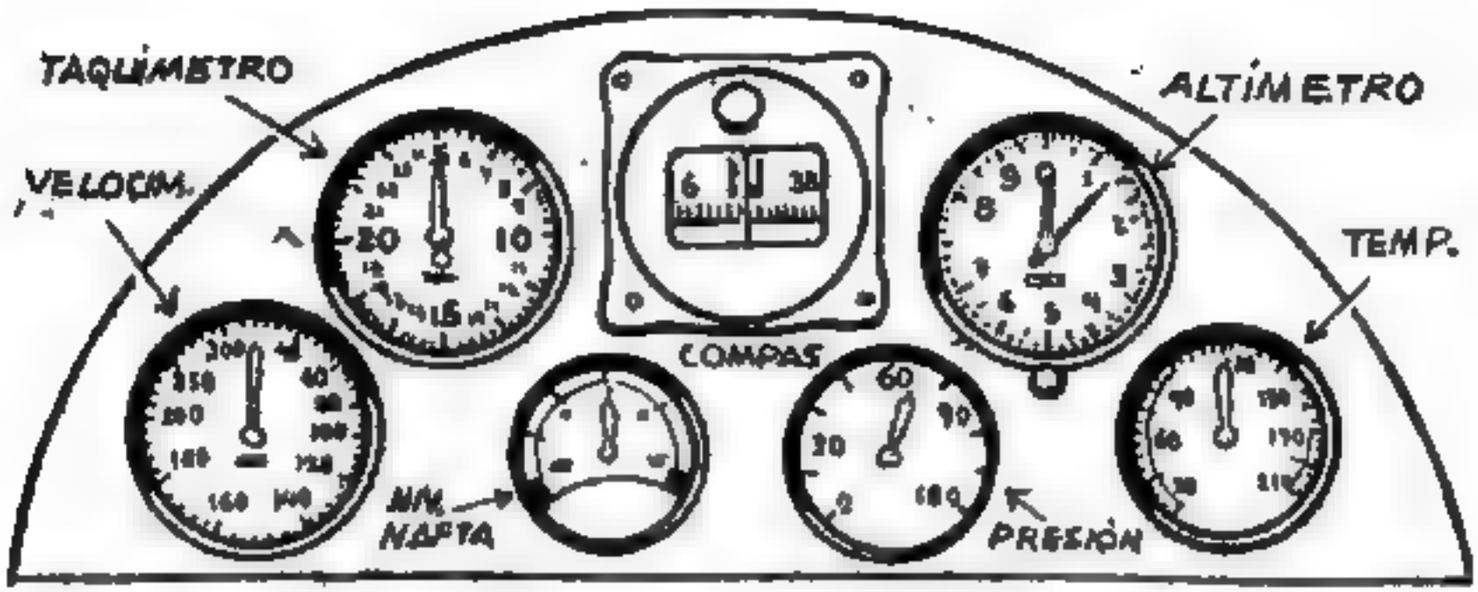
Más tarde los necesitó, Mauriño fue uno de los mejores pilotos de línea en la vieja Aeroposta Argentina.

Por eso para no marearlos, solo les voy a enseñar los instrumentos elementales que se usan en los avioncitos de entrenamiento.

COMPAS MAGNETICO (Brújula)

Se utiliza para seguir el rumbo deseado y orientarse en navegación. Este aparato es un receptáculo que en su interior está lleno de un líquido amerliguador que cubre a una rosa vertical y pivoteada donde están marcados los cuatro puntos cardinales con sus grados.

Como sabemos, la brújula siempre apunta al norte, pero en nuestro compás la lectura está al revés, del lado que se pueda leer, es decir frente al piloto, por eso la "S" aparece en el lado norte de la rosa, para que el piloto pueda leer el rumbo a seguir, situado justamente detrás de la rosa.-



TABLERO O PANEL DE INSTRUMENTOS ELEMENTALES

ALTIMETRO

Se utiliza para determinar la altura que vuela el avión, su lectura está indicada en pies o en metros. como en nuestro país usamos el sistema métrico y algunos altímetros vienen marcados en pies tenemos que multiplicar la lectura por tres para saber la altura que estamos volando en metros, o sea, 3 pies equivalen a un metro.

Este instrumento actúa por la presión atmosférica y está puesto en 0 para el nivel del mar, en la parte inferior tiene una perillita para ponerlo a "0" manualmente desde el lugar que vamos a despegar cuando se necesite corregirlo.

TACOMETRO

Este instrumento indica la cantidad de revoluciones por minuto del cigueñal del motor (o sea donde va la hélice).

Por él sabemos si estamos dando las revoluciones deseádas al motor, ya sea en el despegue, vuelo de crucero u otras maniobras, también sirve para detectar alguna falla en el motor cuando este baja el régimen de revoluciones sin haber cambiado el piloto la posición del acelerador o del avión.

VELOCIMETRO

También actúa por la presión del aire, es un aparato que mide la velocidad relativa del avión en el aire al hacer éste impacto sobre el tubo Pitot que va colocado en el exterior del avión y apuntando al frente. El velocímetro va conectado al tubo por un conducto de cobre. Su lectura puede estar marcada en millas o kilometros.

INDICADOR DE PRESION

Es un manómetro que se utiliza para saber a que presión el aceite lubricante está actuando dentro del motor

INDICADOR DE TEMPERATURA

No es más que un termometro que está marcado en grados sobre una esfera y sirve para saber si el motor está trabajando a la temperatura normal.

Estos son los instrumentos principales que se usan para iniciarse, luego hay otros como el VARIOMETRO o indicador de ascenso y descenso, el INCLINOMETRO, el INDICADOR DE VIRAJES, etc. Pero podemos prescindir de ellos para comenzar.

En el próximo número veremos "la puesta en marcha".

LA PUESTA EN MARCHA

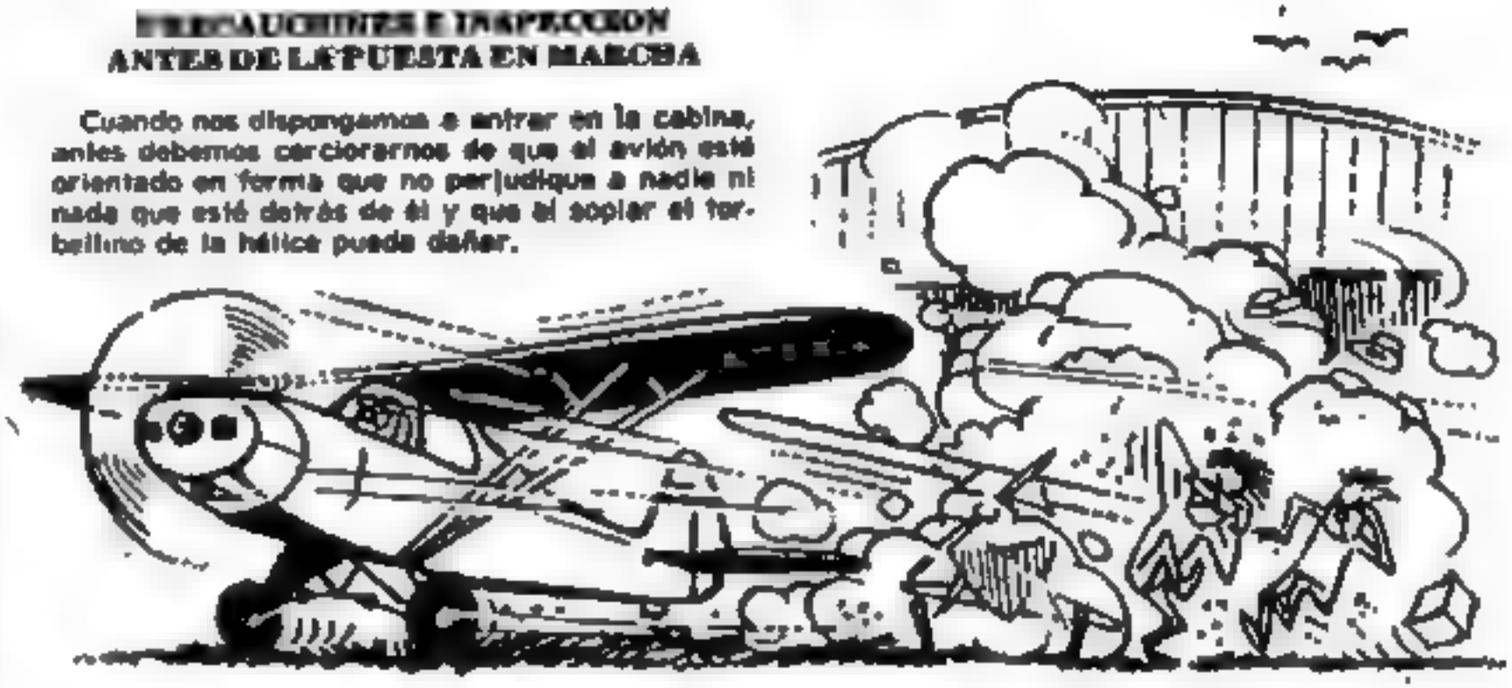
Ya conocemos las partes principales del aeroplano, como funcionan y para que sirven los comandos e instrumentos, ahora veremos como ponerlo en marcha.

Cada aeroplano tiene una caracteristica distinta según su tipo o fabricante, peso, envergadura, caballos de fuerza, etc. Nosotros tomaremos el más común que se utilisa como escuela en los aeroclubes.

Ahora bien, lo primero que debemos saber es que la hélice es la parte mas PELIGROSA del aparato, debemos tomar conciencia de ello y respetarla, esto vale para todos los aviones.

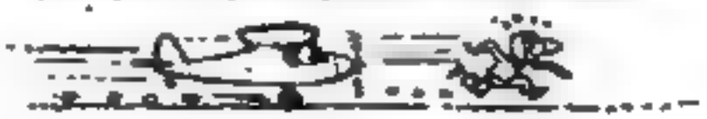
VERIFICACIONES E INSPECCION ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

Cuando nos dispongamos a entrar en la cabina, antes debemos cerciorarnos de que el avión está orientado en forma que no perjudique a nadie ni nada que esté detrás de él y que al soplar el torbellino de la hélice pueda dañar.



Antes de entrar a la cabina hagamos una inspección previa:

Revisar motor, aceite, nafta, alerones, empenaje, montantes, y sobre todo verificar que las ruedas estén aseguradas con sus cuñas y que la hélice está perfectamente tomada con sus pernos en su parte central, lo mismo que no esté descentrada y no tenga rajaduras. Ahora sí, entremos. Al entrar en la cabina y sentarnos, inmediatamente nos colocaremos el cinturón de seguridad y verificaremos el instrumental, abriremos el paso de la nafta, contacto cortado, acelerador cerrado, tomaremos la palanca con la mano derecha y los pies en los pedales, entonces accionaremos los mandos para probar que responden correctamente.



En la parte inferior y a la derecha frente nuestro hay una perilla que sirve para abrir o cerrar el deflector de aire.

¡No olvidarnos de ponerla en "aire caliente" antes de la puesta en marcha! Fijarnos si la manivela de incidencia del estabilizador está en posición neutra. Se halla situada al costado de la izquierda y abajo.

AIRE INCIDENCIA

PUESTA EN MARCHA

Como nuestro avión carece de arranque automático, la hélice será impulsada a mano (dar pala) y eso lo hará otra persona que puede ser el instructor, mecánico u otro piloto o alumno. Luego deberemos aprender a hacerlo nosotros también.

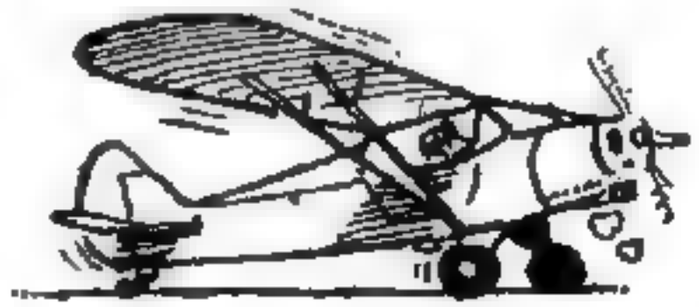
Pediremos a la persona encargada que nos dé "pala", este dará la orden al grito de: ¡NAFTA ABIERTA, REDUCIDO, SIN! Repetiremos las mismas palabras para confirmar lo dicho e inmediatamente la persona dará una o dos vueltas a la hélice para cebar el motor. Enseguida la persona ordenará: ¡CON! ¡REDUCIDO Y FRENADO! Entonces pondremos el contacto en posición "ON" sostendremos la palanca bien asida hacia atrás y lo mantendremos frenado con los talones de los pies en los pedales de freno. Hecho esto repetiremos las mismas palabras: "CON" "REDUCIDO Y FRENADO".

Inmediatamente la persona encargada hará girar la hélice y al mismo tiempo daremos un pequeño y suave golpe al acelerador hacia adelante para "alcanzar" el motor y producir el arranque. A veces no arranca de primera intención y hay que volver a repetir la operación desde el comienzo, cortando el contacto cuando no arranca.

Una vez que arrancó, aceleramos un poco, en nuestro caso hasta 1000 RPM (revoluciones por minuto) y dejaremos calentar el motor unos minutos hasta alcanzar la temperatura exacta para despegar

¡Siempre con la palanca atrás y frenado! Se quitarán las calzas de las ruedas y podemos salir.

¡YA LO TENEMOS EN MARCHA!



En el próximo número veremos el CARRETEO.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR EL CARRETEO — Nº 6

EL CARRETEO

El vuelo de un avión comienza desde la puesta en marcha, que ya explicamos en el número anterior, y sigue y termina con el carreteo, y no porque el aparato esté en el suelo hay que restarle importancia, un mal carreteo puede ser causa de accidentes, como ya ha sucedido, por eso debemos prestar atención a esta maniobra, pues un avión en tierra tiene tendencia a zigzaguear y más fácilmente a capotar, aparte de que el piloto no puede ver bien porque el motor le quita visibilidad frontal.

Por este motivo al carretear debemos hacerlo en zig-zag, y observando *por una y otra ventanilla* del costado simultaneamente que no haya ningún obstáculo en nuestro camino, siempre con la mano en el acelerador.

Los planos o superficies de control son efectivos en el aire pero tienen menos eficacia en tierra, por esta causa, al estar el timón directamente trás el torbellino de la hélice, es más efectivo que los alerones, y por lo tanto es el que más se utiliza para los virajes en carreteo, haciéndolo actuar con cortes acelerados.

USANDO LOS FRENOS

También para virar se usan los frenos, principalmente si el giro que debemos hacer fuera cerrado, entonces presionaremos el pedal del freno y del timón del lado que vamos a virar y con cortes acelerados haremos girar la cola, no debemos hacer virajes de más de 45º y siempre a mínima velocidad.

Recordemos que: Los frenos pierden eficacia en superficies húmedas como, escarcha, agua, hielo, nieve, etc.

No iniciar el viraje con el avión inmóvil.

No virar con exceso de velocidad, la fuerza centrífuga hará que el avión se incline hacia el lado externo del giro con peligro de volcar.

En caso de haber aplicado los frenos bruscamente (habiendo aflojado la palanca en un descuido) y el avión tendiera a capotar, rápidamente dar una acelerada llevando la palanca hacia atrás para que baje la cola y se pegue al suelo.

CON VIENTO DE COLA

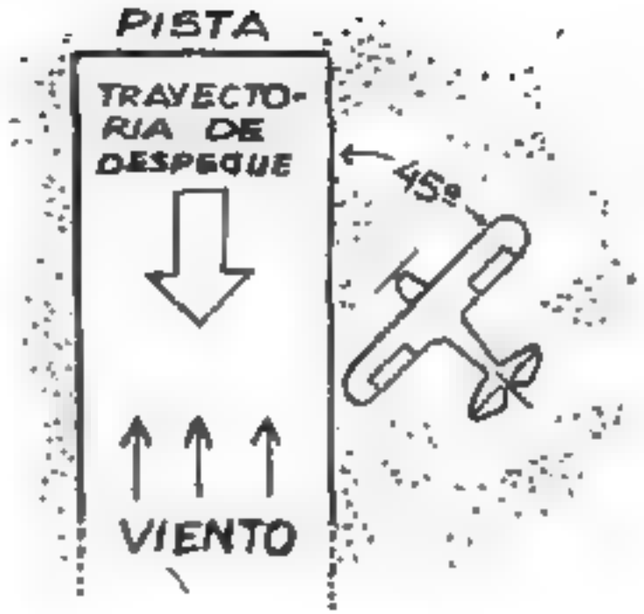
Cuando se carretea a favor del viento se hará con la palanca ligeramente hacia adelante, esto hará que los elevadores bajen, de esta forma, una repentina racha de viento pegará la cola al suelo en lugar de levantarla y hacer que capote, por lo tanto la regla es: Viento de frente, palanca atrás, elevador levantado. Viento de cola, palanca adelante, elevador bajo.

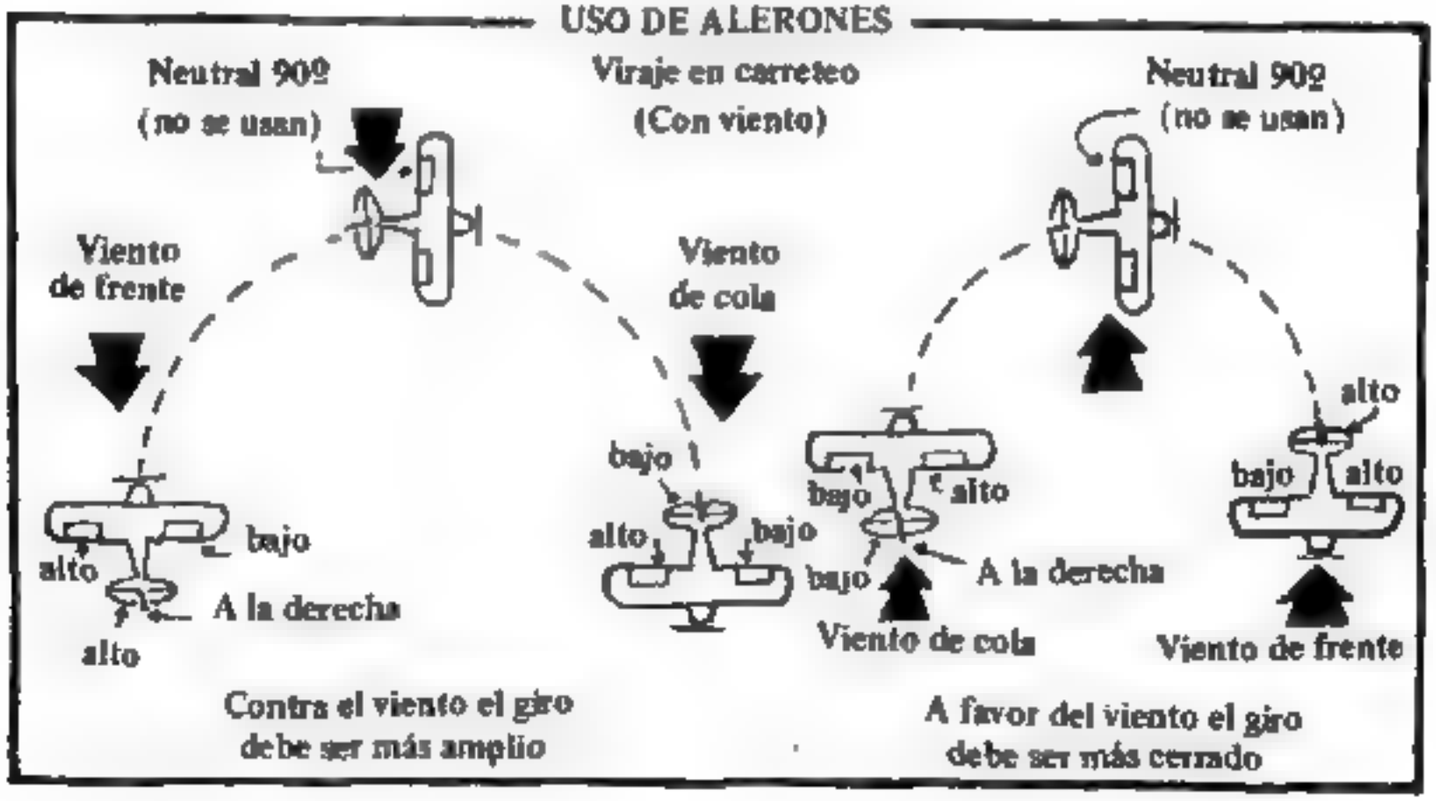
SALIMOS

Después de estos consejos ya podemos iniciar el carreteo, llevaremos la palanca hacia atrás y comenzaremos a acelerar gradualmente hasta que la máquina comience a rodar, cuando esto suceda, aflojaremos un poco la palanca, (suponiendo que es un día calmo o de muy poco viento) pero sin descuidarla (por cualquier contingencia). El avión ha comenzado a rodar, comenzaremos los virajes en "S" y nos dirigimos a la cabecera de pista mirando por las ventanillas que el camino esté libre.

Las aceleradas no deben ser bruscas ni muy abiertas, debemos usar la potencia necesaria para que el avión se mueva a poco más que a paso de hombre. Una vez que lleguemos, nos colocaremos a 45º con relación a la pista como indica el dibujo.

En el próximo número: EL DECOLAJE.





—— LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR EL DECOLAJE ——Nº 7

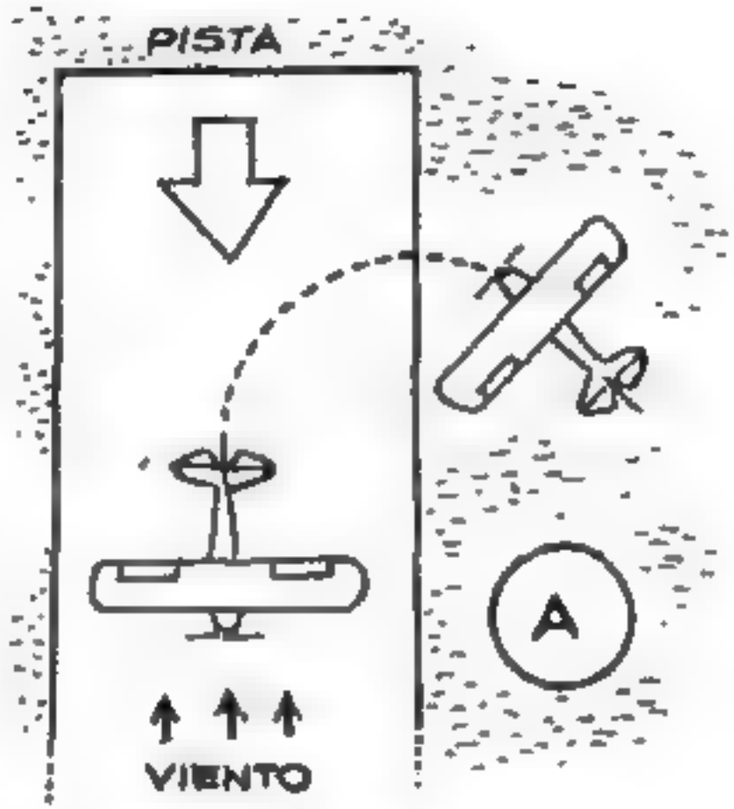
EL DECOLAJE O DESPEGUE

Hemos carreteado y llegado hasta la cabecera de pista, pero antes de entrar en ella e iniciar el decolaje o despegue, nos colocaremos a 45º en relación al largo de la pista y a un costado de ella como ya les expliqué antes.

Mantendremos el avión frenado y verificaremos nuevamente que todo esté en condiciones: Paso de nafta abierto, ver que las superficies de control se muevan con libertad, el cinturón de seguridad perfectamente ajustado.

Ahora, con esa pequeña manivela abriremos las celosías de refrigeración al motor, o sea que pondremos lo que se dice "AIRE FRIO". ¿A no olvidarnos!

Contacto: PROBAR MAGNETOS 1 y 2. Para esto llevaremos la palanca bien para atrás manteniendo al avión frenado, aceleramos (en nuestro caso)* hasta 1.500 RPM, entonces colocaremos la llave de contacto en la posición de cada magneto por separado, no deben bajar de 75 RPM cada uno, volver a poner la llave en su posición normal, acelerar a 2 100 RPM y desacelerar hasta quedar regulando.



ENTRANDO EN LA PISTA

Una vez que verifiquemos todo esto, estaremos en condiciones de entrar en la pista.

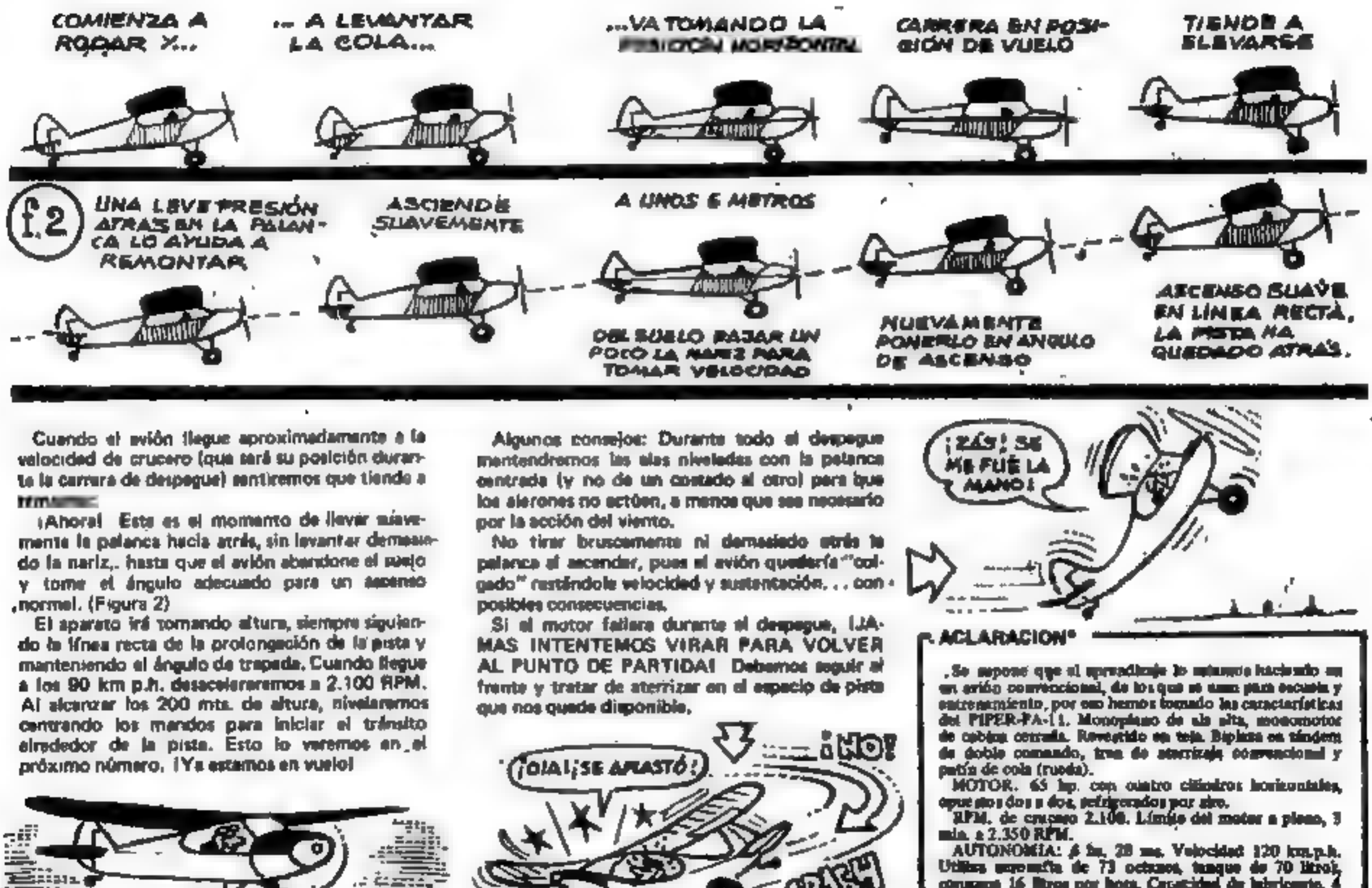
Observemos que no haya aviones preparándose para aterrizar, el cielo debe estar libre.

Entonces aceleramos gradualmente hasta que el avión se mueva y haciendo un giro nos colocaremos en el centro de la cabecera de pista con viento de frente, la pista adelante debe estar libre. (Dibujo A).

DECOLANDO

Ya estamos en posición para despegar y debemos mantener la trayectoria recta durante la carrera de despegue sin desviarnos de un lado a otro.

Para esto conviene fijarnos en un punto de referencia en el horizonte directo al frente nuestro, puede ser una torre, un pino, una casa, etc. y apuntar la nariz durante toda la carrera hacia allí como si estuviéramos apuntando con la mira de un rifle, esto nos servirá de guía para no desviarnos, haciendo las correcciones necesarias con los pedales si así fuera. (Figura 1). Entonces, gradualmente, iremos abriendo el acelerador hasta su plena potencia, 2 350 RPM., llevando a la vez suavemente la palanca hacia adelante para levantar la cola sin que la nariz baje demasiado, y el avión tome la posición horizontal que tendría en vuelo. Lo dejaremos correr. ¡Mantengamos la dirección! ¡Derecho! ... A medida que vaya tomando velocidad iremos aligerando la presión hacia adelante sin dejar que la nariz se levante.



Cuando el avión llegue aproximadamente a la velocidad de crucero (que será su posición durante la carrera de despegue) sentiremos que tiende a [illegible].

¡Ahora! Esta es el momento de llevar suavemente la palanca hacia atrás, sin levantar demasiado la nariz,. hasta que el avión abandone el suelo y tome el ángulo adecuado para un ascenso normal. (Figura 2)

El aparato irá tomando altura, siempre siguiendo la línea recta de la prolongación de la pista y manteniendo el ángulo de trepada. Cuando llegue a los 90 km p.h. desaceleraremos a 2.100 RPM. Al alcanzar los 200 mts. de altura, nivelaremos centrando los mandos para iniciar el tránsito alrededor de la pista. Esto lo veremos en el próximo número. ¡Ya estamos en vuelo!

Algunos consejos: Durante todo el despegue mantendremos las alas niveladas con la palanca centrada (y no de un costado al otro) para que los alerones no actúen, a menos que sea necesario por la acción del viento.

No tirar bruscamente ni demasiado atrás la palanca al ascender, pues el avión quedaría "colgado" restándole velocidad y sustentación. . . con posibles consecuencias.

Si el motor fallara durante el despegue, ¡JAMAS INTENTEMOS VIRAR PARA VOLVER AL PUNTO DE PARTIDA! Debemos seguir al frente y tratar de aterrizar en el espacio de pista que nos quede disponible.

ACLARACION

.Se supone que el aprendizaje lo estamos haciendo en un avión convencional, de los que se usan para escuela y entrenamiento, por eso hemos tomado las características del PIPER-PA-11. Monoplano de ala alta, motor de cabina cerrada. Revestido en tela. Biplaza en tándem de doble comando, tren de aterrizaje convencional y patín de cola (rueda).

MOTOR. 65 hp. con cuatro cilindros horizontales, opuestos dos a dos, refrigerados por aire.

RPM. de crucero 2.100. Límite del motor a plena, 3 min. a 2.350 RPM.

AUTONOMIA: 5 hs. 20 ms. Velocidad 120 km.p.h. Utiliza nafta de 73 octanos, tanque de 70 litros, consume 16 litros por hora. Capacidad de lubricante, 4 litros.

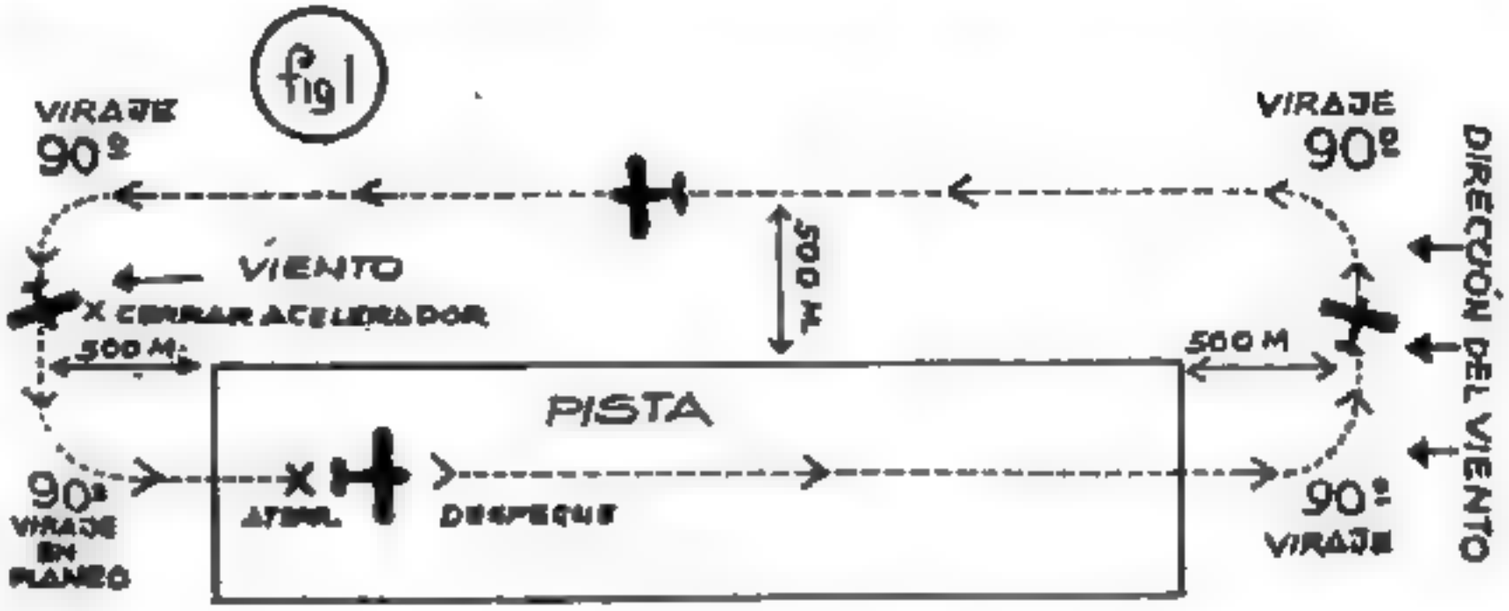
LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº8

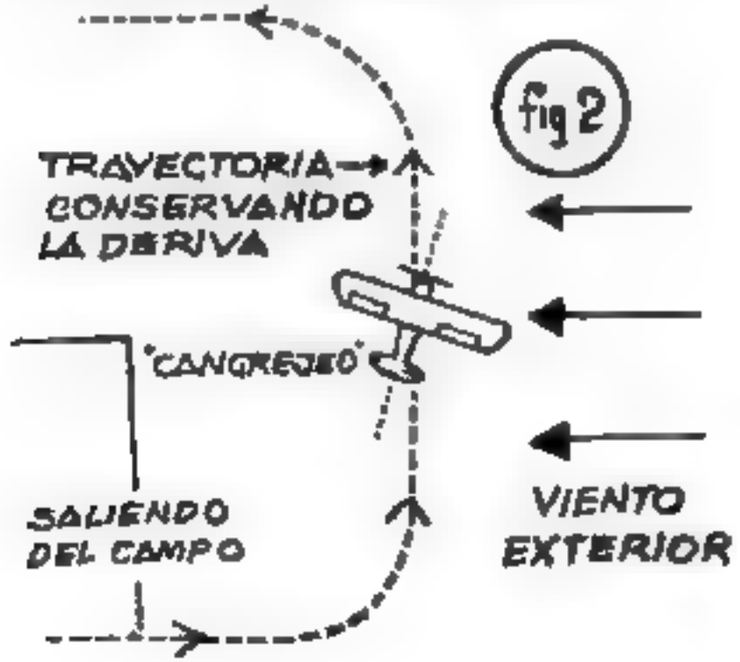
TRANSITO ALREDEDOR DE LA PISTA

TRANSITO ALREDEDOR DE LA PISTA

El tránsito alrededor de la pista o aproximación de 90º se realiza siempre hacia la izquierda bordeando el aeródromo mediante virajes de 90º, manteniendo una altura de 200 mts. y conservando una distancia de 500 mts. entre el límite del campo y la vertical de vuelo. (fig. 1).

En la lección anterior, tras el despegue habíamos alcanzado la altura necesaria y nivelado el avión. Ahora estamos con viento de frente siguiendo la prolongación de la pista a unos 500 mts. del límite de ésta, y nos aprestamos para hacer el viraje a la izquierda en ángulo recto de 90º, mirando a los lados y atrás antes de hacerlo, pues podría haber otra máquina evolucionando en nuestra trayectoria.





EL VIRAJE

Llevaremos suavemente la palanca hacia la izquierda y a la misma vez presionaremos el pedal izquierdo, esta maniobra debe ser coordinada para evitar que el avión derrape. Teniendo en cuenta que durante el giro, el viento lo tendremos del lado exterior a éste y nos desplazaría hacia adentro cuando nos tome de costado, el viraje no debe ser muy escarpado, la inclinación puede ser alrededor de 30º.

Mientras hacemos este corto y recto tramo hasta el próximo viraje, debemos volar algo "de costado" (cangrejeando) es decir, nivelado y con una leve presión el pedal derecho para conservar la deriva. (fig.2).

Cuando tengamos la distancia necesaria con el ángulo del campo, iniciaremos el otro viraje para seguir paralelo al largo de la pista, esta vez tendremos viento de cola.

Siempre manteniendo la distancia límite y la altura indicada, haremos el otro viraje al llegar al ángulo opuesto, esta vez el viento lo tendremos en la parte interior del giro, aquí el viraje debe ser más cerrado y en el corto tramo que debemos recorrer, *mantendremos* la deriva presionando levemente el pedal izquierdo cuando el viento nos de de costado (Fig. 3), en este punto pondremos "aire caliente" al motor y cerraremos el acelerador para iniciar el planeo y realizar el último viraje, enfrentando el centro de la pista para el aterrizaje, pero esto exige una explicación mas amplia que la veremos en la próxima nota donde les hablaré del planeo y el aterrizaje.

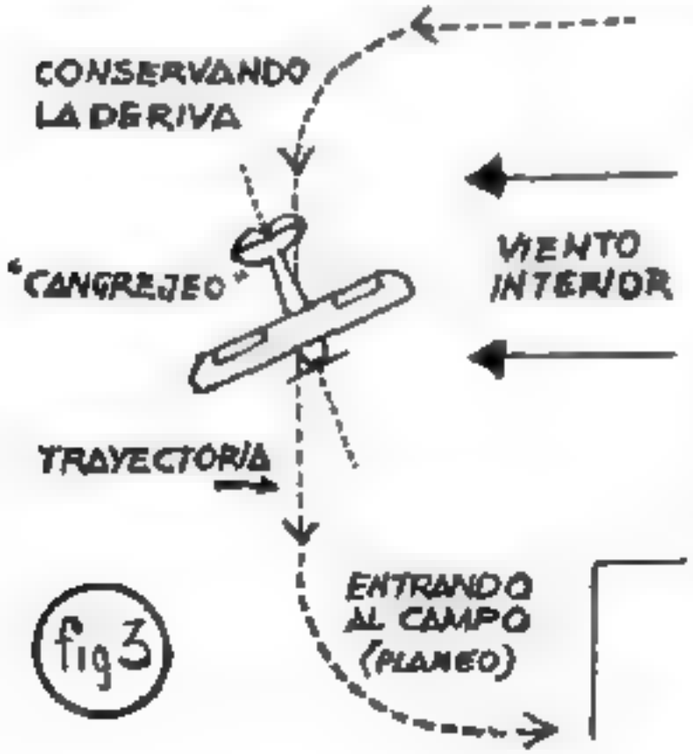


fig3

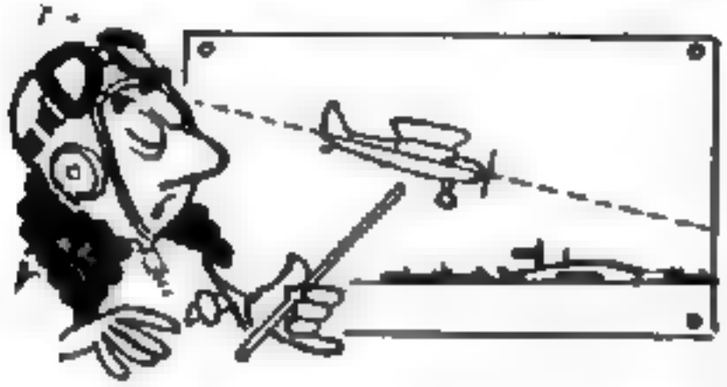
ALGUNOS CONSEJOS

Si hay que pasar a otro avión debe hacerse por la derecha.

Mirar en todas las direcciones antes de virar

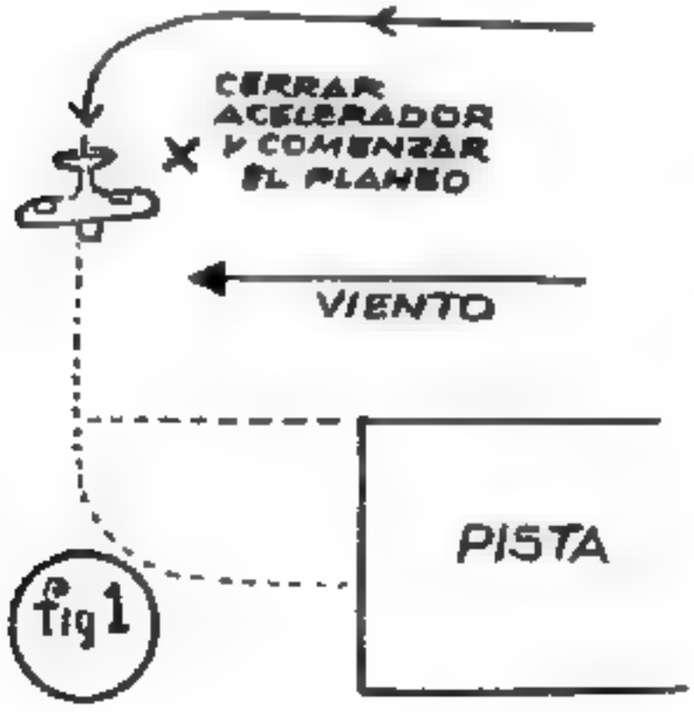
Tener en cuenta la velocidad del viento al hacer los virajes dando menor o mayor presión a los controles, lo notaremos si el avión deriva de costado

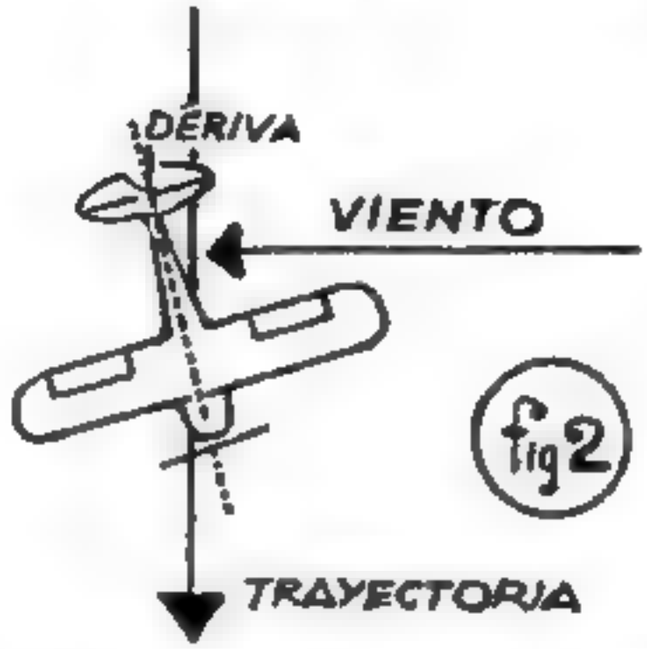
LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR — PLANEO Y ATERRIZAJE — Nº 9



Continuamos con el tránsito alrededor de la pista.

Luego de haber virado los últimos 90º con motor, ya teniendo viento de costado, ponemos "aire caliente" al motor y cerramos el acelerador para iniciar el planeo, la pista queda en ángulo recto con la trayectoria del avión. (Fig. 1).





Hecho esto, una leve presión a la palanca hacia adelante bajará la nariz. Entonces sostendremos su posición llevando la palanca algo atrás para que no caiga demasiado y mantenga un ángulo de planeo normal. (En nuestro caso, el altímetro debe marcar entre 95 ó 100 Kms. p.h.).

Este planeo recto lo mantendremos con una leve presión en el pedal izquierdo, pues al estar con el motor regulando, el avión tiende a ir se a la derecha, además recordemos que tenemos el viento de costado en la parte interior y nos sacaría de la trayectoria de vuelo. (Fig. 2).

Aquí es cuando debemos estimar la distancia que estamos de la pista, la altura y la longitud de planeo probable para alcanzarla, (prolongando o acortando el planeo antes de virar).

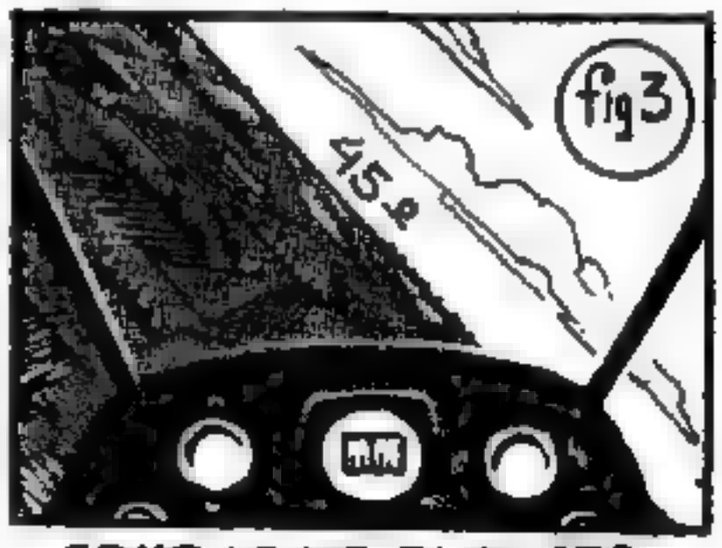
VIRAJE EN PLANEO

El viraje de 90º en ángulo recto hacia la pista se puede tomar en cualquier parte de este tramo y a suficiente altura, no menor de 50 mts. calculando que al finalizar éste, quedaremos de frente a la pista.

Es importante durante el planeo desahogar el motor cada 15 o 20 segundos con una corta y suave acelerada.

Antes de iniciar el viraje miremos en todas las direcciones, el área debe estar libre de aviones.

Entonces iniciemos el viraje en planeo para tomar la pista, bajaremos la nariz un poco más que en planeo normal con una pequeña presión de la palanca hacia adelante para tomar velocidad al entrar en el viraje, a la vez daremos palanca y timón a la izquierda hasta alcanzar una inclinación lateral media (45º o 50º), (Fig. 3).



COMO LO VE EL PILOTO

PLANEO Y ATERRIZAJE

Los virajes en planeo deben hacerse con suficiente velocidad e inclinación, un viraje lento haría que el avión entre en pérdida.

Mantendremos la inclinación y la velocidad constante durante todo el viraje presionando la palanca hacia atrás, para que la nariz no cambie de posición durante la inclinación lateral.

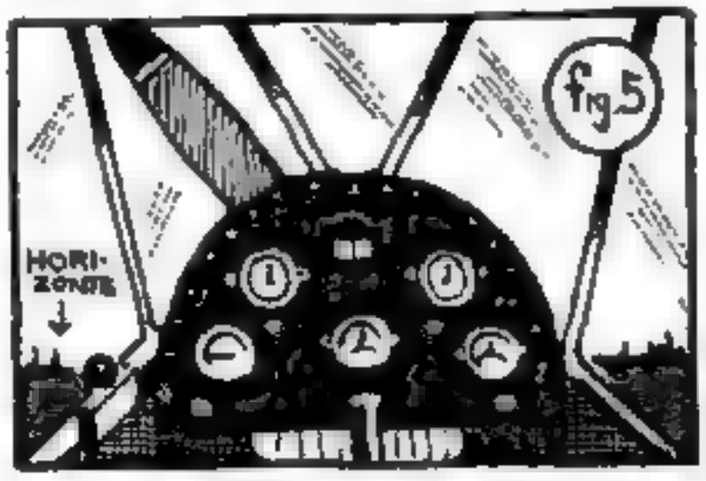
ENTRANDO EN LA PISTA

Una vez completada la maniobra, quedando el avión de frente a la pista, volveremos a la posición de planeo normal, el avión se recuperará rápidamente al centrar los mandos, manteniendo las alas niveladas y el ángulo de planeo con la nariz menos baja que durante el viraje. Mantendremos la velocidad (95-100 Kms.) y enfrentamos la pista, de modo que mirando en línea recta sobre el capot, apuntemos como con un rifle hacia el punto deseado para aterrizar.

ATERRIZAJE (Fig. 4)

Continuemos el planeo normal hasta llegar a unos 6 metros del suelo, estimando la altura con la vista a los costados y al frente horizontalmente, nunca mirando verticalmente hacia abajo.

Cuando estemos a los 6 metros de altura, presionaremos la palanca levemente hacia atrás para disminuir el ángulo de planeo subiendo algo la nariz y lo dejaremos flotar, a medida que el avión se vaya asentando, iremos presionando la palanca hacia atrás para ir levantando la nariz hasta una posición de vuelo horizontal, esto sucederá a 1 metro más o menos del suelo. Manteniendo las alas niveladas y la trayectoria recta, dejaremos que se vaya asentando a medida que pierde velocidad, a la vez, *gradualmente iremos presionando* la palanca hacia atrás "lamándolo" para ir levantando la nariz hasta que se aplaste y tome la posición en tierra (Como quedaría el capot con respecto al horizonte cuando el *avión está parado*), (*Fig. 5*).



EL AVIÓN EN EL SUELO

En cuanto el aparato toque el suelo, llevamos la palanca toda atrás y el avión hará un aterrizaje perfecto en "tres puntos", lo dejaremos rodar hasta que pierda velocidad y *se detenga, manteniendo siem*pre la palanca bien atrás. Hemos finalizado el tránsito alrededor de la pista.

En el próximo número, más sobre

EL ATERRIZAJE.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 10

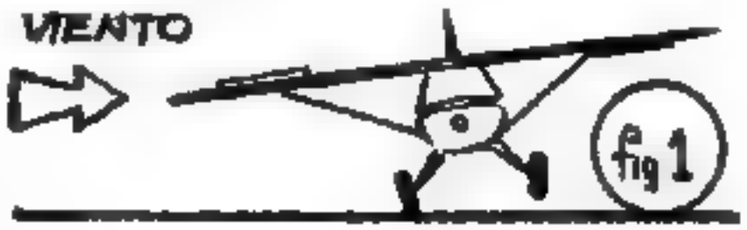
MAS SOBRE EL ATERRIZAJE

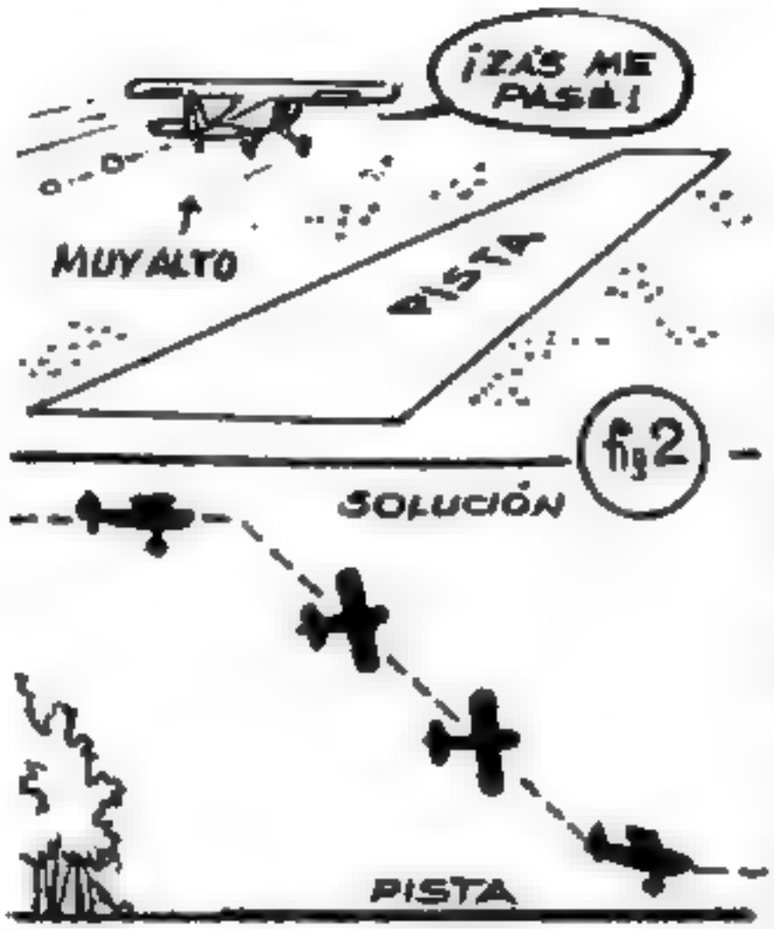
El aterrizaje es una o quizá la más delicada y difícil de las maniobras, que por su precisión hay que poner los cinco sentidos, sobre todo VISTA y prestar mucha atención.

Hemos visto en la lección anterior como se hace un aterrizaje normal. Veamos ahora los inconvenientes que pueden presentarse: Viento de costado, entrar demasiado "largo", es decir, con mucha altura y "pasarnos" sobre la pista, o demasiado "corto", poca altura para alcanzar la pista, tocar con las dos ruedas delanteras primero y dar botes, o aplastar el aparato por haber tirado de la palanca hacia atrás cuando éste no estaba aún muy cerca del suelo.

CON VIENTO ATRAVESADO

Ya hemos hablado de cómo conservar la deriva accionando el timón para seguir la trayectoria recta con viento de costado, pero ahora veremos cómo entrar en la pista si el viento atravesado es más o menos fuerte, para que no nos saque de la línea recta. Bajemos ligeramente el ala del lado que sopla el viento y deslizaremos contra éste compensando con el timón para mantener la dirección. Poco antes de tocar el suelo nivelaremos, y si el viento fuera arrachado, podemos incluso aterrizar tratando de que la rueda que está del lado del viento toque el suelo un poco antes que la otra, por lo tanto el avión en ese momento estará inclinado levemente sobre el lado del viento evitando la posibilidad de hacer un trompo. (Fig. 1).





ENTRANDO DEMASIADO LARGO

Cuando venimos demasiado alto, ya sea por mal cálculo u otros factores y nos "comemos" la pista quedando poco margen para aterrizar, lo más conveniente es dar motor y seguir adelante dando otra vuelta e intentar un nuevo aterrizaje. Otra forma es hacer un deslizamiento, esto acortará altura y distancia pudiendo nivelar a pocos metros del suelo y hacer un aterrizaje normal (Fig. 2) (el deslizamiento es una maniobra fundamental de la cual hablaremos en la próxima nota).

ENTRANDO CORTO

Si perdemos altura durante el planeo y vemos que no llegamos a la pista, debemos inmediatamente dar motor y seguir con éste conservando la altura hasta llegar al punto exacto en que podamos desacelerar para continuar con el planeo hasta el aterrizaje normal. Generalmente hasta el límite del campo, depende de la altura que traigamos (Fig. 3).

DANDO BOTES

A menudo suele suceder, sobre todo cuando se comienza, que por mal cálculo nos retardamos en tirar a tiempo de la palanca hacia atrás en el momento de tocar el suelo, y en lugar de posarnos en tres puntos (ruedas y patín de cola) lo hagamos solamente con las dos ruedas delanteras, entonces el avión dará un bote y quedará flotando en el aire perdiendo sustentación, en este caso no debemos empujar la palanca hacia atrás o adelante para corregir, pues sería agravar las cosas, simplemente daremos enseguida un golpe suave y corto de motor y el avión se recuperará a la posición normal, volviendo al cerrar el acelerador a perder sustentación para aterrizar normalmente. Es común que no se logre de primera intención, a veces suele dar dos o tres botes, en todos los casos procederemos de igual manera hasta que aterrice en correcta posición (Fig. 4).

ATERRIZAJE "PANQUEQUE" (aplastado)

Esto sucede al enderezar demasiado alto y llevar la palanca hacia atrás cuando el avión aún esté a una altura insuficiente del suelo, perdiendo sustentación y [illegible] peligrosamente aplastándose. En este caso, al sentir que el avión se "hunde", se aplica motor inmediatamente para evitar una caída violenta (Fig. 5).

Aclaración: En el número anterior, por un error, dice (en nuestro caso el ALTIMETRO debe marcar entre 95 y 100 Kms. p.h.). Debe decir VELOCIMETRO en lugar de altímetro.

En la próxima: Aterrizaje con motor y... "DESLIZAMIENTOS"

DESLIZAMIENTOS

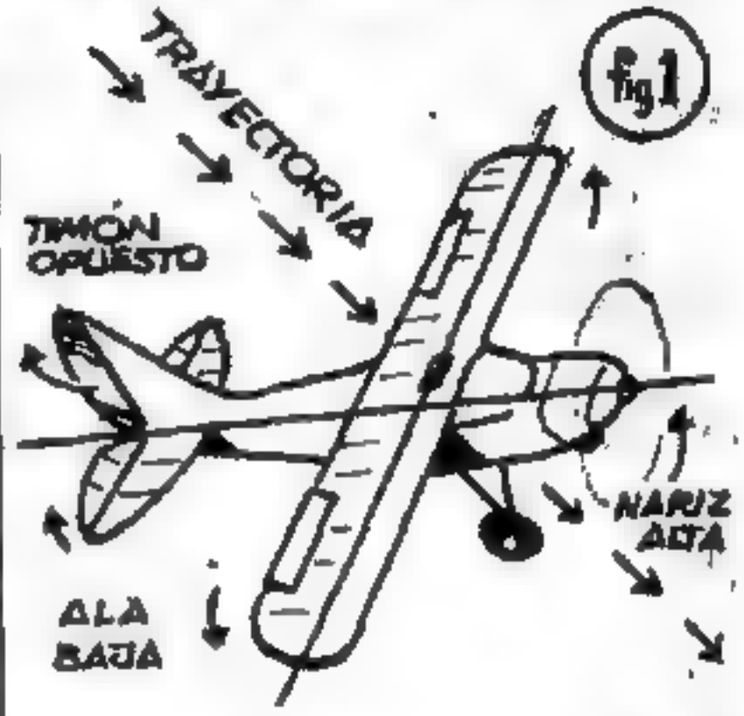
MAS SOBRE EL "EL ATERRIZAJE"

Hoy veremos el aterrizaje con motor (en 2 ruedas) o llamado comunmente "a la francesa".

Este maniobra se realiza cuando el viento de frente es fuerte y un aterrizaje con planeo normal correría el riesgo de que el avión vuelque al aproximarse o excederse el viento a la velocidad de aterrizaje. En este aterrizaje haremos la aproximación con motor a bastante velocidad como para dominar los comandos, manteniendo la nariz un poco más levantada que en un planeo normal.

Cuando el aparato esté próximo al suelo, lo pondremos en posición horizontal y volaremos en línea recta a más o menos 60 cms del suelo manteniendo la velocidad necesaria para que el avión no se estrelle, o sea que haremos algo así como un vuelo nivelado y rasante durante un trecho. Entonces llevaremos poco a poco la palanca hacia adelante hasta que las ruedas delanteras toquen la pista, no empujemos la palanca de golpe porque las ruedas golpearían muy fuerte contra el suelo y botaría. Mantengamos las ruedas pegadas al suelo presionando la palanca un poco más hacia adelante, esto hará que la cola quede levantada y las alas en un ángulo de ataque negativo careciendo de sustentación y manteniendo el avión pegado al suelo (Fig. 6).

No excederse con la palanca demasiado hacia adelante, pues la hélice tocaría el suelo con peligro de capotar.



DESLIZANDO DE FRENTE
(hacia adelante)

Esta maniobra se ejecuta cuando el avión viene muy alto para acortar el planeo perdiendo altura rápidamente y ganando espacio para aterrizar manteniendo a la vez su trayectoria de vuelo (Fig. 1).

También se usa para aterrizajes forzosos o salvar obstáculos como árboles altos, etc.

Comencemos la maniobra cerrando el acelerador y haciendo un planeo normal, levemente bajemos un ala manteniendo la presión sobre los alerones a la vez que coordinaremos esta acción aplicando bastante timón en la dirección opuesta, palanca a la izquierda y pedal derecho o viceversa, al mismo tiempo levantaremos la nariz un poco más alta que en planeo normal, manteniendo la misma velocidad que en este.

Esto hará que el avión baje en un planeo pronunciado siguiendo la misma trayectoria hacia adelante, aunque la trompa no esté orientada en esa dirección, pues el aparato volará algo de costado pero conservando la deriva, parecido a esos caballos "compadritos" que tratan de costado pero hacia adelante.

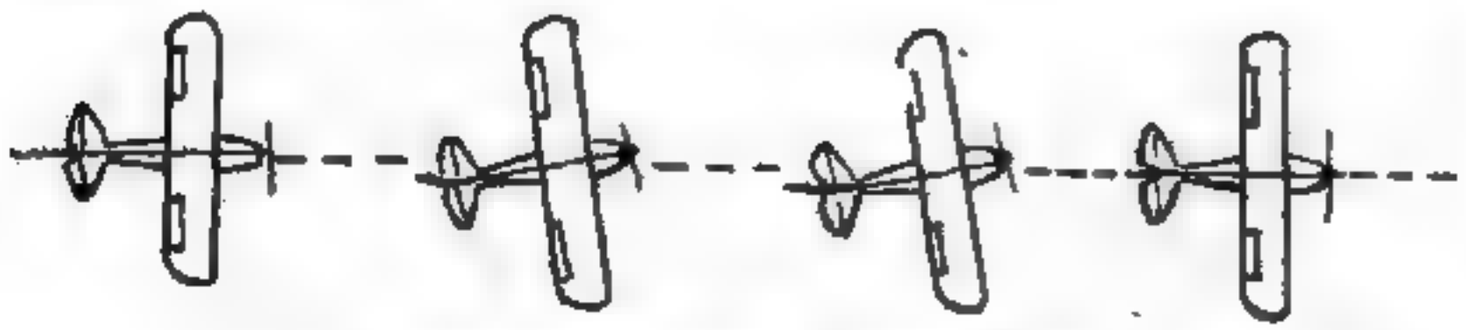
El deslizamiento permite además una visión panorámica del campo en la aproximación.

Para salir del deslizamiento y volver al planeo normal, levantaremos el ala baja, aflojando gradualmente el timón y bajando a la vez la nariz.

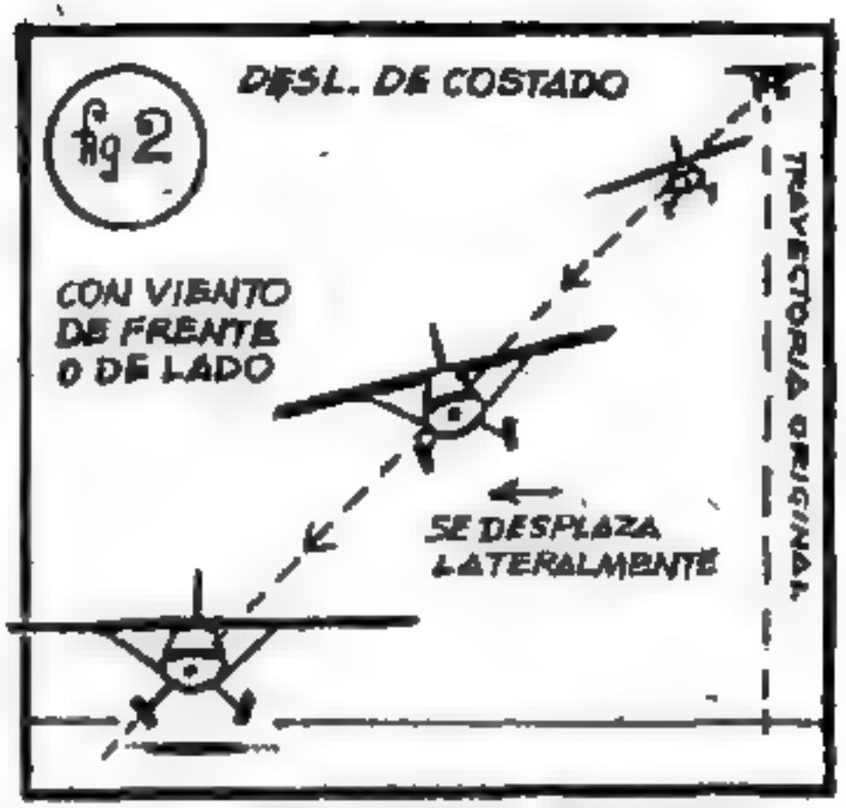
Unos consejos: no aflojar el timón de dirección rápidamente al recuperar.

No subir demasiado la nariz, puede entrar en pérdida, tampoco bajarla demasiado, pues tomaría excesiva velocidad.

Debe aplicarse bastante presión al timón de dirección durante la maniobra, de lo contrario cambiaría la dirección y se produciría un deslizamiento de costado y no hacia adelante.



TRAYECTORIA HACIA ADELANTE



DESLIZAMIENTO DE COSTADO

Se utiliza el mismo procedimiento que hacia adelante, pero con la diferencia de la trayectoria que seguía, pero en ángulo hacia el costado del ala baja, es decir, que en lugar de deslizar hacia adelante lo hará lateralmente (Fig. 2).

Al bajar el ala el avión virará en esa dirección, inmediatamente levantaremos bastante la nariz, algo más que en el deslizamiento hacia adelante, aplicaremos presión al timón de dirección y llevaremos la palanca hacia adelante para no dejar que el avión vire, cuidando siempre la velocidad de planeo normal.

Esta maniobra puede ser combinada con la otra, esto se llama deslizamientos en viraje y se logra aflojando o presionando el timón de dirección. Para recuperar se usa el mismo procedimiento que en el deslizamiento adelante.

El próximo número aprenderemos "Cómo dar pala".

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR-Nº 12

"DANDO PALA"

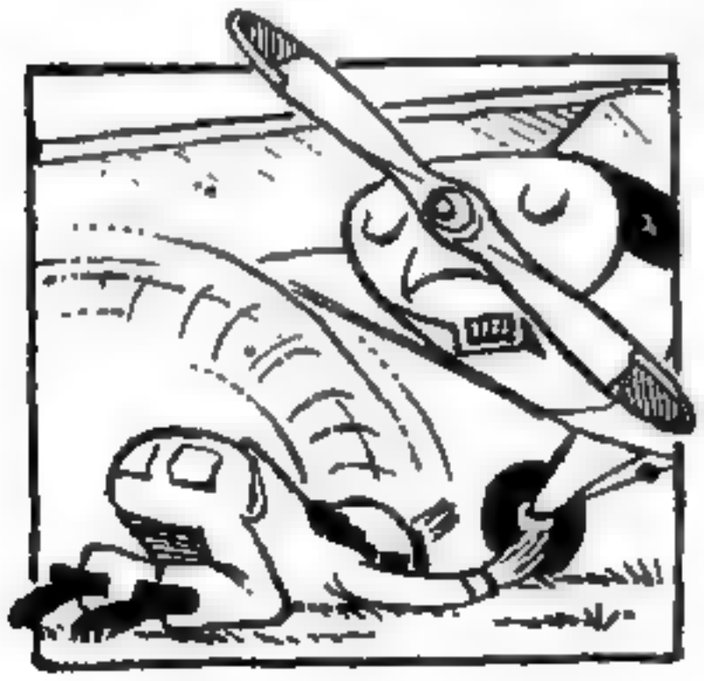
Hemos hecho "nuestro primer vuelo" despegando, dando una vuelta al campo y aterrizando, ya tenemos noción de lo que es el manejo de un aeroplano. Para ponerlo en marcha fuimos ayudados por alguien que nos dio pala mientras nosotros actuábamos desde la cabina, ahora vamos a invertir el proceso. Alguien puede requerir nuestra ayuda y aún nosotros mismos en caso de emergencia para ponerlo en marcha, y para eso debemos aprender como darle impulso a la hélice, recordemos que nuestro avioncito carece de arranque automático.

"LA HELICE"

Cuando la hélice gira vertiginosamente se vuelve casi invisible y puede ser mortal para quien se le acerque desprevenidamente. Por eso, como ya les dije en la nota Nº 5, hay que tenerle mucho respeto, y antes de hacerla girar conviene hacerle una inspección previa para cerciorarse que esté bien asegurada por los pernos y que no existan rajaduras en las palas.

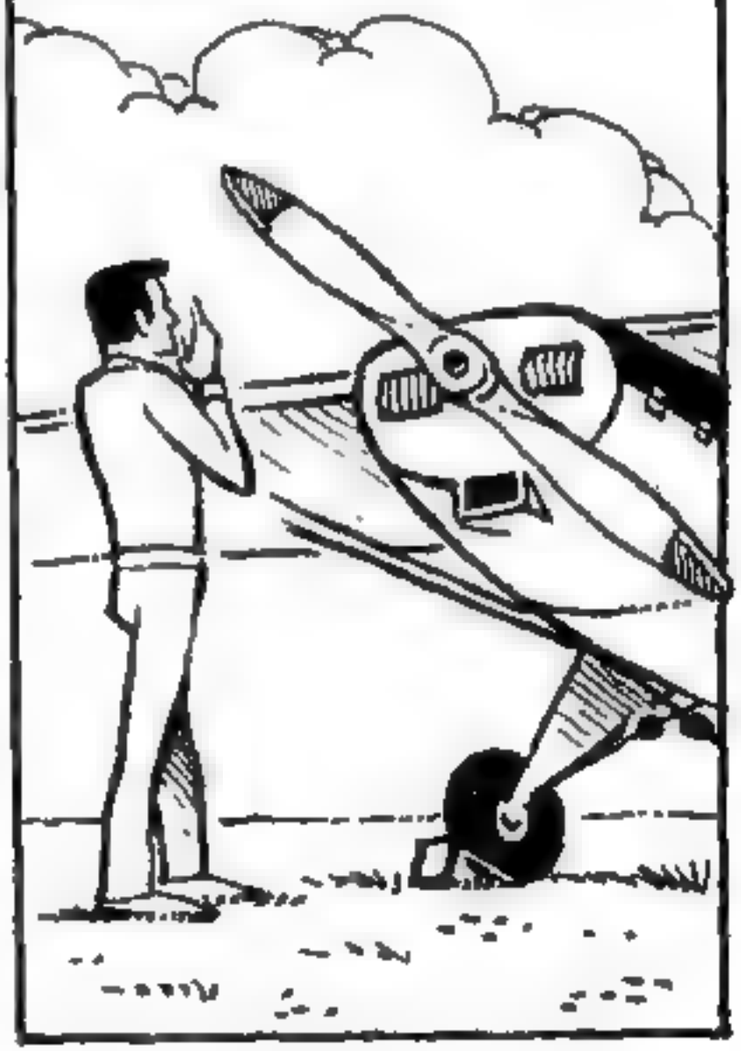
También conviene despojarse de anillos en las manos, pues al hacer presión con los dedos sobre la pala puede producir hendiduras e incluso enganchar el anillo en su borde provocando así un accidente.

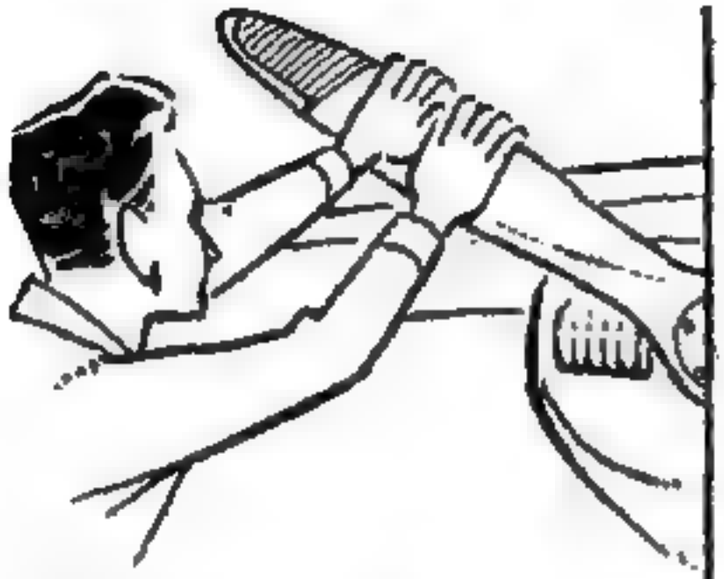
Como en la nota Nº 5 ya les enseñé el proceso de la puesta en marcha, aquí nos limitaremos solo a la acción de hacer girar la hélice.



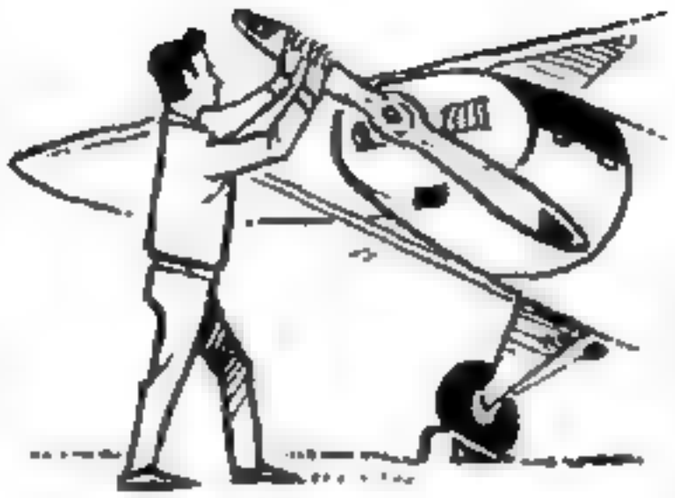
"PROCEDIMIENTO"

(1) Nos situaremos a la izquierda del cubo de la hélice, enfrentándola y manteniéndonos algo alejados (el avión debe estar frenado o con calzas), aguardaremos la orden del piloto.

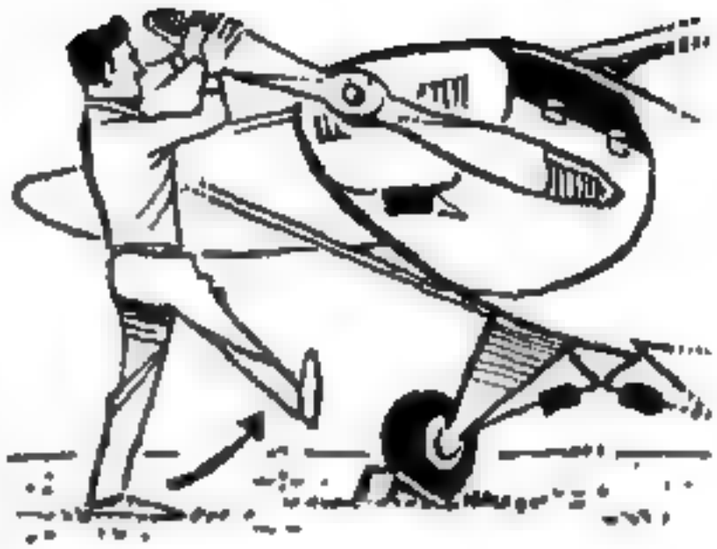




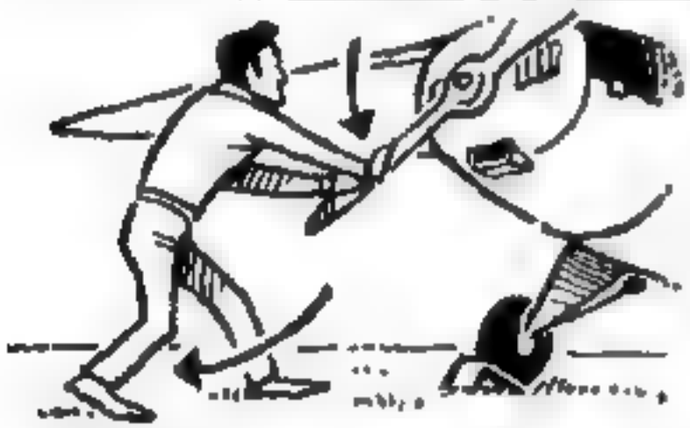
(2) Una vez dada la orden, nos afirmaremos bien y sujetaremos la pala por su parte central con las puntas de los dedos curvados sobre el borde de fuga de la misma.



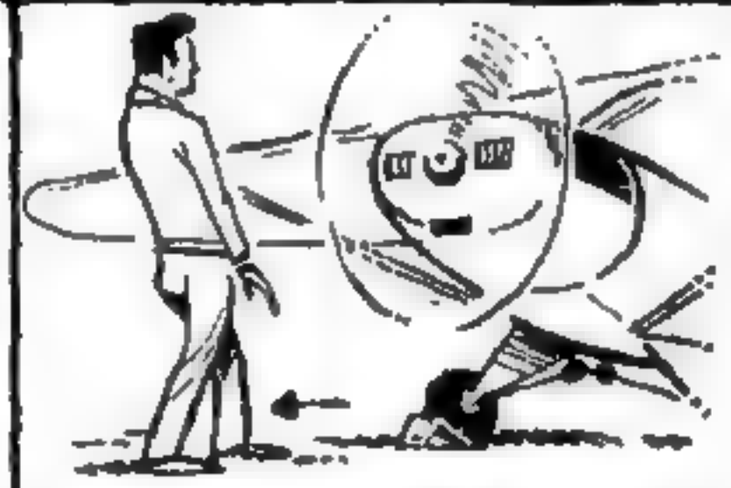
(3) Nos mantendremos alejados de la hélice, pero no tanto que tengamos que esforzarnos para llegar a ella o que nos haga perder el equilibrio.



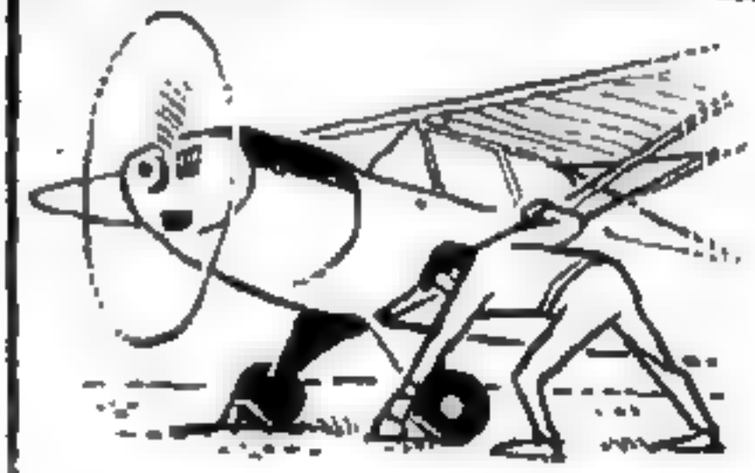
(4) Apoyadas las manos en la pala, tomaremos impulso con la pierna derecha levantándola por delante del cuerpo lo más posible.



(5) En un solo movimiento bajaremos la pierna derecha proyectándola hacia atrás al mismo tiempo que daremos impulso a la hélice haciendo fuerza con las manos hacia abajo siguiendo la dirección de rotación de ésta, una vez dado el envión retiraremos los dedos rápidamente de la hélice.



(6) Esta maniobra nos alejará automáticamente de la trompa del avión en el instante que la hélice comience a girar. Alejémonos de su arco caminando hacia atrás y coloquémonos a un costado del avión.



(7) Si el avión tuviera calzas, las retiraremos tomándonos del montante del ala por detrás de la hélice, esto evitará caer en su arco.

En el próximo número: "COMODIDAD, DESCANSO, SENTIDOS...".

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 13 "COMODIDAD, DESCANSO,

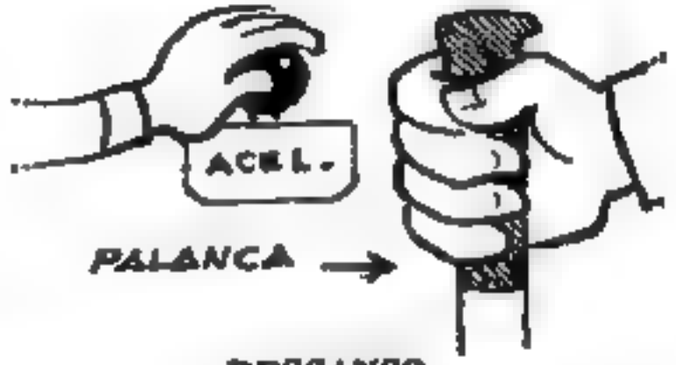
COMODIDAD

Los invito a entrar nuevamente a la cabina, aquí veremos como debemos comportarnos dentro de ella.

En primer lugar nos sentaremos. . . ¡Y esto es importante! DEBEMOS SENTIRNOS COMODOS, es decir, que los controles nos queden al alcance de las manos y los pies sin tener que esforzarnos o estirarnos para llegar a ellos, lo mismo la visibilidad, debe ser normal para que no tengamos que estar estirando el cuello para ver mejor.

Este problema lo solucionaremos ajustando el asiento según nuestra estatura, hasta que nos sintamos cómodos. (En mi caso utilizo un almohadoncito suplementario). No se rían, este método es usado por las personas bajas para no quedar tan "hundidos en la cabina" que dificulte la visión.

El caso contrario se da en las personas corpulentas, tendrán que bajar el asiento o retirarlo algo más de los controles para maniobrar cómodamente. El cinturón de seguridad lo ajustaremos de manera que no nos oprima tanto que nos saque el aliento, ni tan flojo como para que nos escurramos por el. La presión debe ser media, como para que nos permita maniobrar sin que nos moleste.

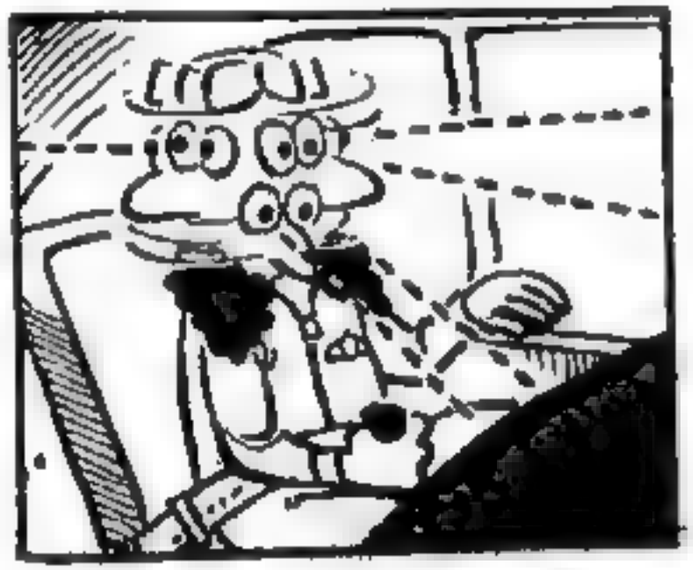


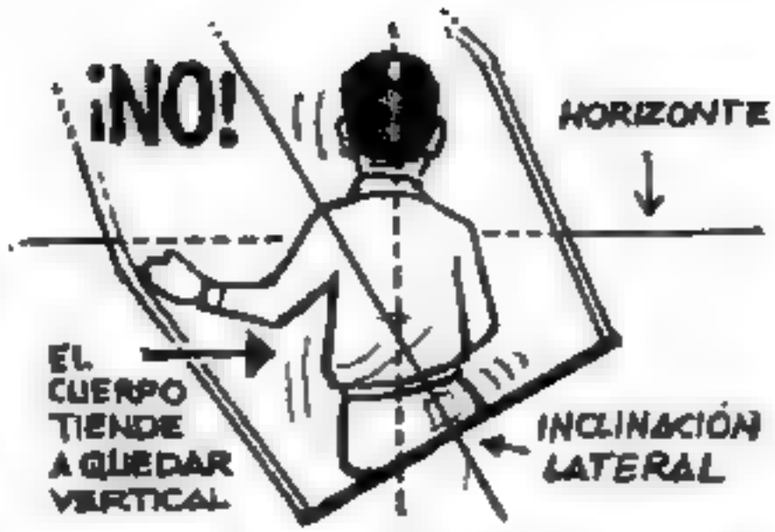
DESCANSO

Una vez ubicados cómodamente, debemos reposar las manos y piés sobre los controles, y digo reposar porque el cuerpo debe estar relajado. La mano izquierda debe descansar sobre el acelerador, la mano derecha tomar la palanca por la parte superior envolviéndola (sin agarrotar) con los dedos, o reposar sobre el volante si lo tuviere. Los piés descansarán con los talones sobre el piso y las plantas ligeramente apoyados sobre los pedales, las rodillas y los tobillos deben permanecer fijos, pues los movimientos de los pedales se harán sin levantar el pie, deslizando los talones sobre el piso y pivoteando con los tobillos. (Fig. 1).

SENTIDOS...

La vista debe recorrer alternadamente, al espacio, las puntas de ala, el capot y los instrumentos, verificando que todo anda bien, y no fijarla en un solo punto.





correcto, sentiremos que estamos "pegados" al asiento, justamente en la mitad del avión, como si voláramos en vuelo recto, y hasta los órganos sensitivos del oído, que dan el sentido del equilibrio, nos dirán que estamos volando "vertical", todas las fuerzas sobre nuestro cuerpo se distribuyen tan exactas que las sensaciones son las de un vuelo recto. Solo la vista con respecto al horizonte nos dice que estamos incli-

Esta sensación de equilibrio es la que nos delata cuando no estamos volando bien la máquina. Por ejemplo, en un viraje mal hecho, nuestro cuerpo se deslizará sobre el asiento hacia uno u otro lado y ahí "sentiremos que el viraje no es correcto". (Falta de presión en el timón para equilibrar las fuerzas). Recién sentiremos que "volamos con el avión" cuando en cualquier maniobra nos encontremos como si voláramos "vertical", sin sensaciones de desequilibrio. Esto se logra con la perfecta coordinación de timón y alerones para no deslizar, o peor, derrapar.

También con el tiempo, nos acostumbraremos a "oir el motor" y saber por el ronroneo de éste si las revoluciones que necesitamos son las exactas, o bajan, lo mismo nos acostumbraremos a las velocidades de planeo por el silbido del viento y otras sensaciones.

Recordemos que sintiéndonos cómodos y descansados volaremos mejor.

En la próxima nota hablaremos sobre: "EJERCICIOS DE COORDINACION"

SENTIDOS

Ahora debemos aprender a "volar con los sentidos", los norteamericanos le llaman "volar con los fundillos de los pantalones" es decir, que piloto y avión sean una sola pieza.

Es común cuando principiamos, no acompañar al avión en los virajes, por lo general cuando el avión se inclina, el alumno tiende a mantenerse vertical echando el cuerpo hácia el lado alto del avión, en lugar de acompañar el giro con el cuerpo como si fuera una parte más del aparato. (Fig. 2). En un viraje

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 14

EJERCICIOS DE COORDINACION

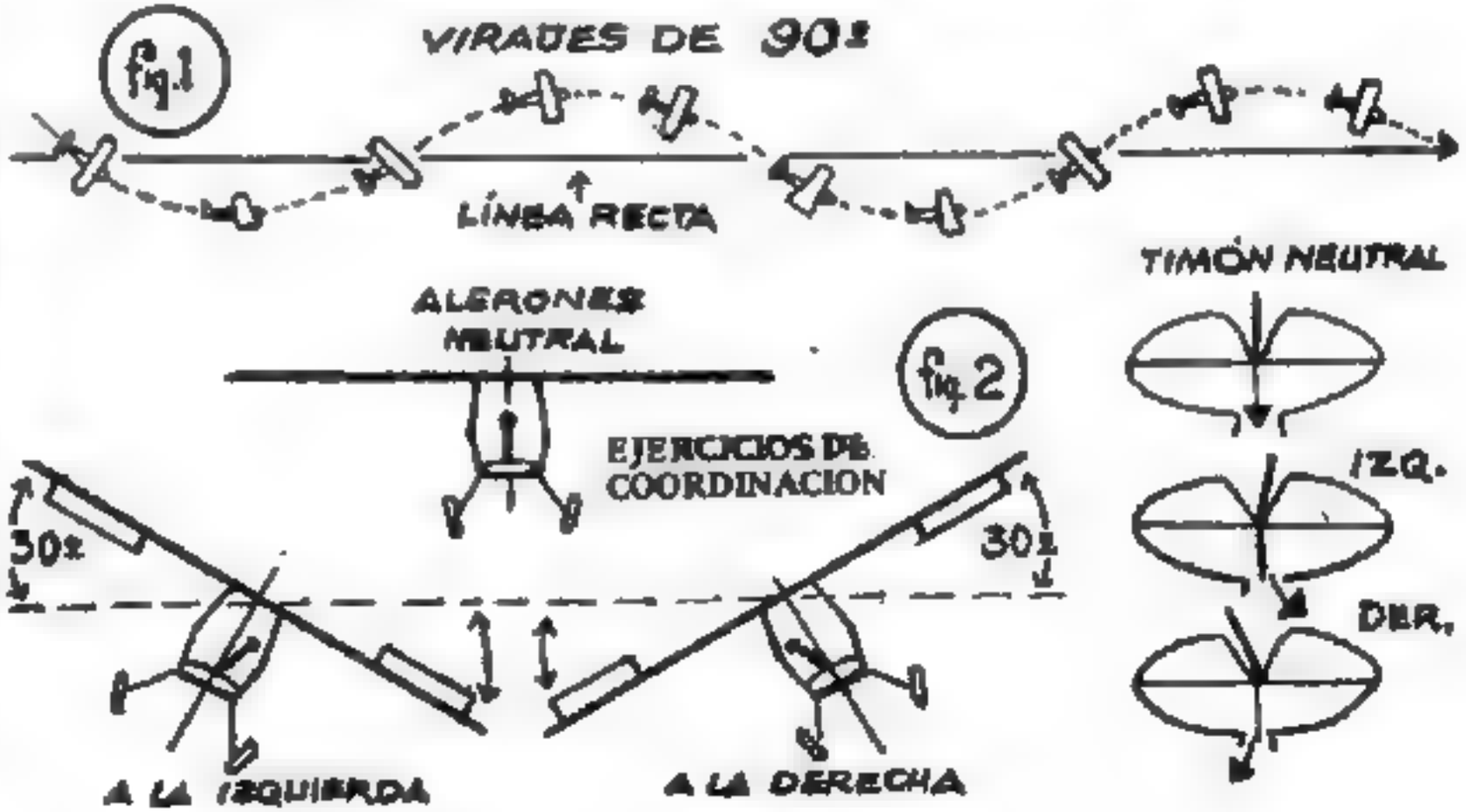
Nunca aprenderemos a volar bien si no practicamos estos ejercicios, que nos enseñarán a sentir los controles y darnos la suficiente habilidad en su manejo. Con ello lograremos la combinación exacta de los mismos en las maniobras que realicemos, dando como resultado un vuelo suave y armonioso.

INCLINANDO EL AVION EN VIRAJES OPUESTOS

Se trata de iniciar una serie de virajes sobre una línea recta y que al finalizarla, el avión quede orientado en la misma dirección que al comenzar. (Fig. 1). Fijaremos un punto de referencia en el horizonte o busquemos un camino o vía ferroviaria en línea recta, entonces comenzaremos los virajes. Suponiendo que lo iniciamos a la izquierda, daremos al avión una inclinación lateral suave, de más o menos 30º bajando el ala de ese lado y haciendo el viraje en un arco de 90º, sacaremos el avión de ese viraje al cruzar la línea recta y procederemos a hacer el otro viraje opuesto, es decir a la derecha, y así sucesivamente manteniendo la inclinación de 30º constantemente durante los virajes, sin perder altura y siguiendo la línea trazada como eje.

ACCION DE LOS CONTROLES

Para comenzar este ejercicio aplicaremos una ligera presión a la palanca hacia la izquierda y hacia atrás y al mismo tiempo sobre el pedal izquierdo (timón de dirección). Entonces el alerón izquierdo subirá ligeramente y el derecho bajará, haciendo que el avión se incline a la izquierda, a la vez, la presión hacia atrás de la palanca, hará que el timón de profundidad se levante ligeramente, manteniendo la nariz en la posición correcta evitando que caiga, al mismo tiempo, la presión sobre el pedal izquierdo hará que el timón de dirección gire acompañando el viraje en esa dirección, impidiendo que el avión patine. Al aproximarnos al final del viraje iremos quitando la presión a la izquierda y hacia atrás de los controles y aumentándolas a la derecha, iniciando así el viraje opuesto. Una vez que el avión comienza a virar adecuadamente, quitaremos presión al timón de dirección y volvemos a presionar la palanca hacia la izquierda y hacia atrás para que al terminar el viraje de 900 volvamos otra vez a inclinarlo a la izquierda, así hasta finalizar la serie. (Fig. 2)



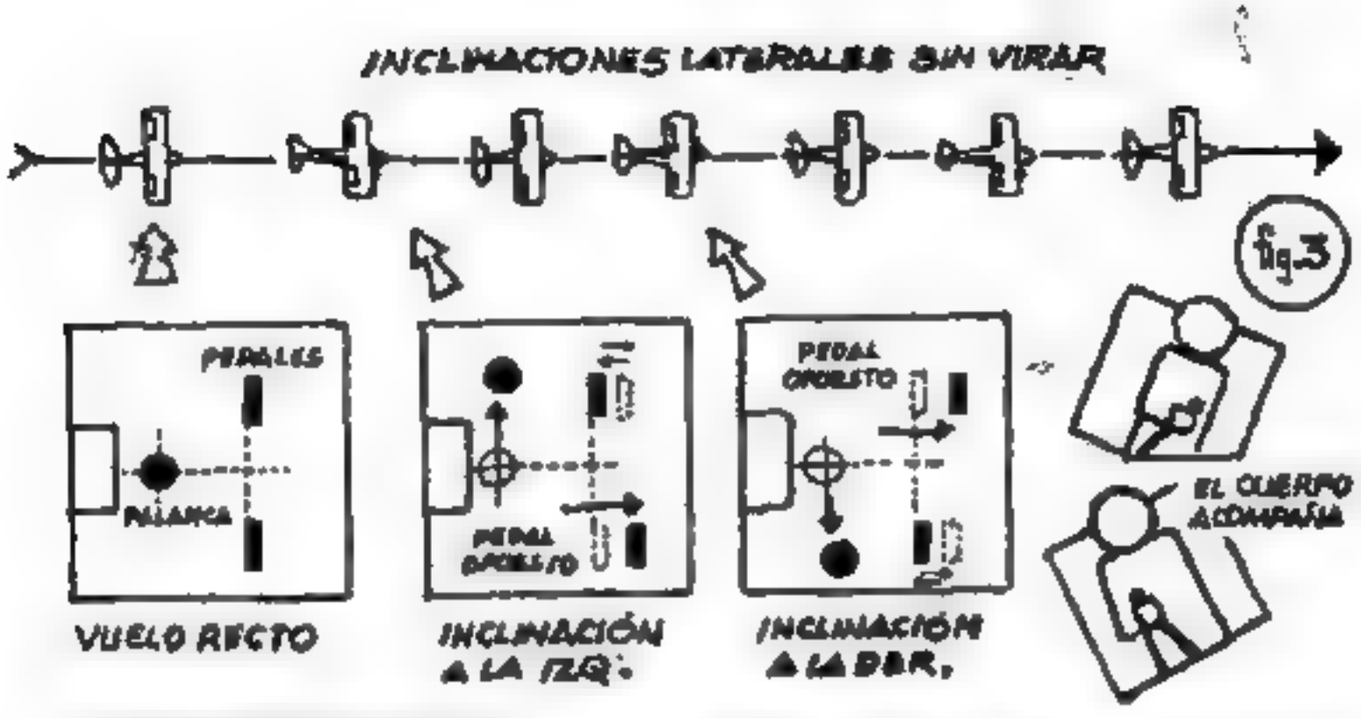


fig.3

INCLINACIONES SIN VIRAR
(Alabeo)

Esta maniobra consiste en mantener el avión en línea de vuelo e inclinándose de un lado a otro siguiendo una línea recta, es decir, que se evitará que el avión vire o su nariz se levante o caiga. (Fig. 3)

Igual que en el ejercicio anterior, nos fijaremos una línea recta, y volando nivelado iniciaremos la primera inclinación, si es a la derecha, haremos presión sobre la palanca y el pedal del timón hacia la derecha, cuando el avión se incline, la nariz tenderá a oscilar hacia ese lado, antes que esto suceda, invertiremos la presión de los pedales aplicándola al timón opuesto, o sea a la izquierda, a la vez una leve presión a la palanca hacia adelante evitará que la nariz suba. Entonces pasaremos la inclinacón al lado opuesto llevando la palanca con bastante presión hacia la izquierda hasta que el avión se incline, y antes que comience a ronzar se quita la presión del pedal izquierdo aplicando presión al derecho, cuando el avión tuvo la inclinación deseada invertiremos el procedimiento nuevamente.

Las inclinaciones de uno a otro lado deben ser rítmicas y mantener la trayectoria recta de vuelo nivelado sin que la nariz suba o baje. Las presiones sobre los controles deben ser coordinadas al mismo tiempo al pasar de una inclinación a otra, llevando la palanca suavemente de izquierda a derecha y viceversa, a la vez que con los pies accionaremos los pedales en forma opuesta, a la derecha pedal izquierdo, a la izquierda pedal derecho, el cuerpo debe acompañar los movimientos del avión para obtener un vuelo suave y bien coordinado.

En el próximo número:

"TOMANDO CONFIANZA"

(pérdidas de velocidad.etc.)

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 15 — TOMANDO CONFIANZA

Se supone que todas estas notas que les doy mes a mes, son en forma básica para que tengan una idea de como se vuela, y si el día de mañana desean seguir un curso de pilotaje, ya vayan con un 30% de conocimientos teóricos que les facilitará el aprendizaje. No se trata aquí de que una vez leídas estas notas, nos subamos al primer aeroplano que encontremos y salgamos volando por nuestra cuenta pensando que ya sabemos todo lo que hay que saber ¡NO! Todo aprendizaje debe hacerse con el instructor al lado. El será nuestro ángel de la guarda y quién nos guiará y velará por nuestra seguridad, enseñándonos todos los secretos del vuelo que, aquí sería imposible detallar por las innumerables situaciones que se pueden presentar en cuanto a características del avión, condiciones de vuelo, etc. Y ahora volvamos a volar; pero con la imaginación... ¡Y aquí sí, será el instructor quién nos infundirá confianza!

ESTABILIDAD DEL AVION

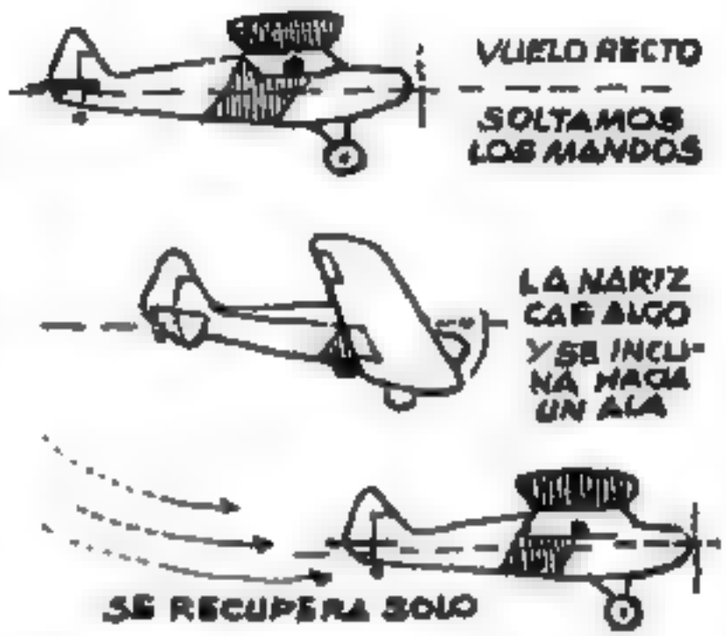
Estas maniobras se harán a una altura de 200 a 300 metros y consisten en probar que un avión bien diseñado y estabilizado, puede volar o recuperarse por sí solo al dejar los comandos libres.

Ejemplo: En vuelo recto y nivelado, si apartamos los pies y manos de los controles, veremos que el aeroplano seguirá volando bien, y cualquier pequeña desviación, como un ala que baje, se corregirá por sí misma.

Si inclinamos un ala deliberadamente y soltamos los controles, bajará un poco la nariz y se deslizará hacia el lado del ala baja, pero al poco tiempo volverá por sí solo al vuelo horizontal.

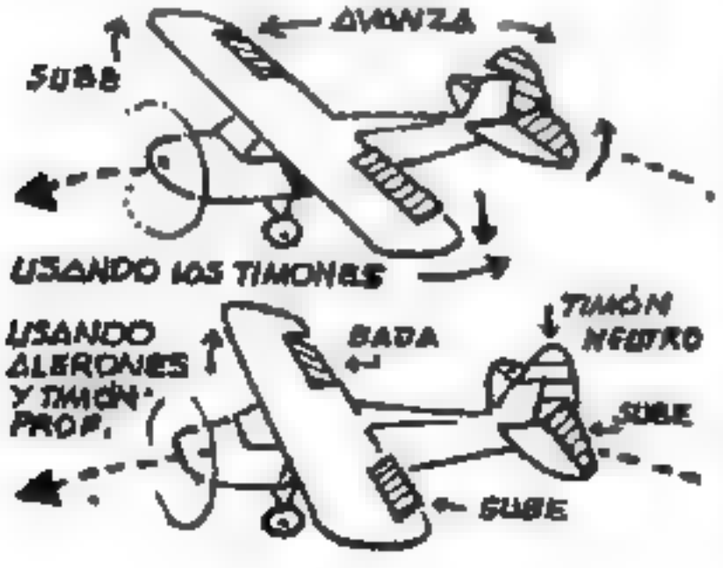
Suponiendo que volamos en línea recta a velocidad de crucero normal, cerraremos el acelerador y notaremos como la nariz del avión baja un poco y levemente comienza a picar, entonces quitaremos las manos y pies de los controles, el aeroplano seguirá picando hasta tomar suficiente velocidad que hará levantar nuevamente la nariz y recuperar la posición de vuelo normal.

También podemos planear sin tocar los controles, solo regulando el control del estabilizador (Incidencia). En vuelo recto y nivelado, ésta permanecerá neutral. Esto lo haremos cerrando el acelerador, soltando los mandos y moviendo la manivela de control del estabilizador hasta no necesitar la presión de la palanca para mantener el avión en posición de planeo.



USANDO LOS CONTROLES EN EMERGENCIA

Aquí haremos un viraje sin usar los alerones, solamente los timones de dirección y profundidad.
Presionaremos el pedal del timón, consiguiendo que el avión haga un viraje sin inclinarse y derrapando algo, cuando esto sucede, el ala exterior al viraje avanza más que la otra y hace que se eleve, dando por sí sola la inclinación lateral, a medida que ésta aumente, presionaremos hacia atrás la palanca para mantener el viraje. Ahora sí, para salir soltaremos el pedal y aplicamos alerón opuesto para recuperar el vuelo normal.
La misma maniobra se puede hacer sin usar el timón de dirección, solo el de profundidad y los alerones.
Haremos presión sobre la palanca hacia un costado y hacia atrás, el avión se inclinará virando hacia el ala baja, para salir aplicaremos los alerones en sentido contrario y el avión se recuperará lentamente.



PERDIDAS DE VELOCIDAD (STALL)

Esta maniobra hay que hacerla a suficiente altura para tener un margen de seguridad, alrededor de 500 metros.
Treparemos con el avión hasta llevarlo a un pérdida completa, O Km. Cuando la nariz empiece a caer, soltaremos los mandos y lo dejaremos picar y recuperar sin ayuda alguna. Luego, volvemos a remontar y antes del límite de la pérdida, soltaremos los controles, el avión quedará "colgado" unos segundos, en ese instante lo sacaremos de la pérdida con una leve presión del bastón hacia adelante, para que pique y vuelva a recobrar. Estas maniobras se harán a velocidad de crucero y sin tocar para nada el acelerador.

En el próximo número ampliaremos esta nota de: TOMANDO CONFIANZA donde les explicaré qué es una pérdida de velocidad o "stall" y distintas maniobras de [illegible]

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 16

PERDIDAS DE VELOCIDAD O "STALL"

TOMANDO CONFIANZA

Continuando con la nota anterior, hoy les explicaré algo más sobre las pérdidas de velocidad o "stall".

QUE ES UNA PERDIDA DE VELOCIDAD

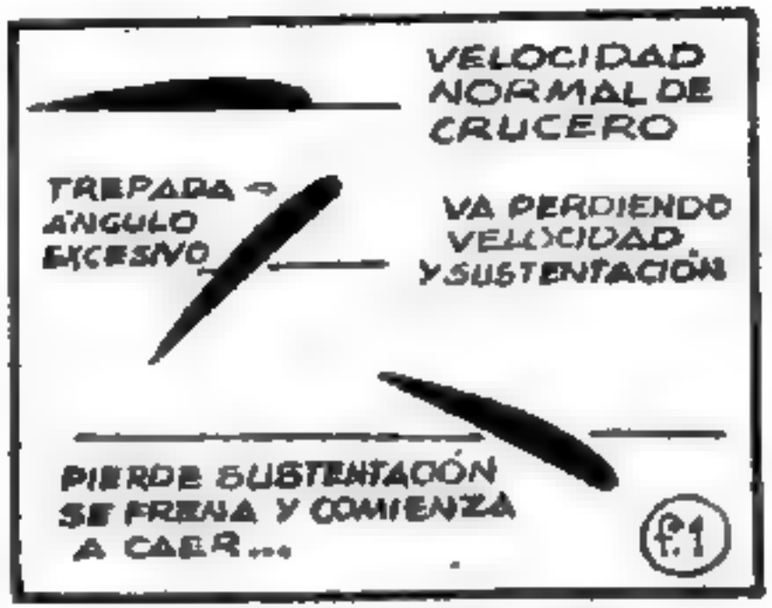
Una pérdida de velocidad sucede cuando el avión carece de sustentación, es decir, cuando la superficie del plano o ala está trabajando con un ángulo de ataque superior al ángulo máximo de sustentación, o sea que le resta la velocidad necesaria para sostener el avión en vuelo. (Fig. 1).

COMO SE "SIENTE" LA PERDIDA

Aunque no podemos "ver" cuando nos aproximamos a ella, en cambio la podemos "sentir y oír" por las sensaciones que nos da el avión. Al acercarnos a la pérdida, el sonido del viento disminuye, la velocidad relativa del aire es menor que en vuelo normal, y al no ejercer éste la presión necesaria sobre los planos movibles, notaremos que los controles (palanca y pedales) se aflojan, o sea que se mueven con más facilidad que en velocidad de crucero pero perdiendo su eficacia. Esos son los síntomas. Inmediatamente el avión comenzará a caer bajando la nariz.

La pérdida puede ocurrir en cualquier posición de vuelo cuando la velocidad es mucho menor al límite de sustentación.

Por eso, ahora vamos a practicar algunas pérdidas deliberadamente para ir tomando confianza, así que a. . . ¡Ajustarse el cinturón! . . .



PERDIDA PARCIAL CON MOTOR (provocada)

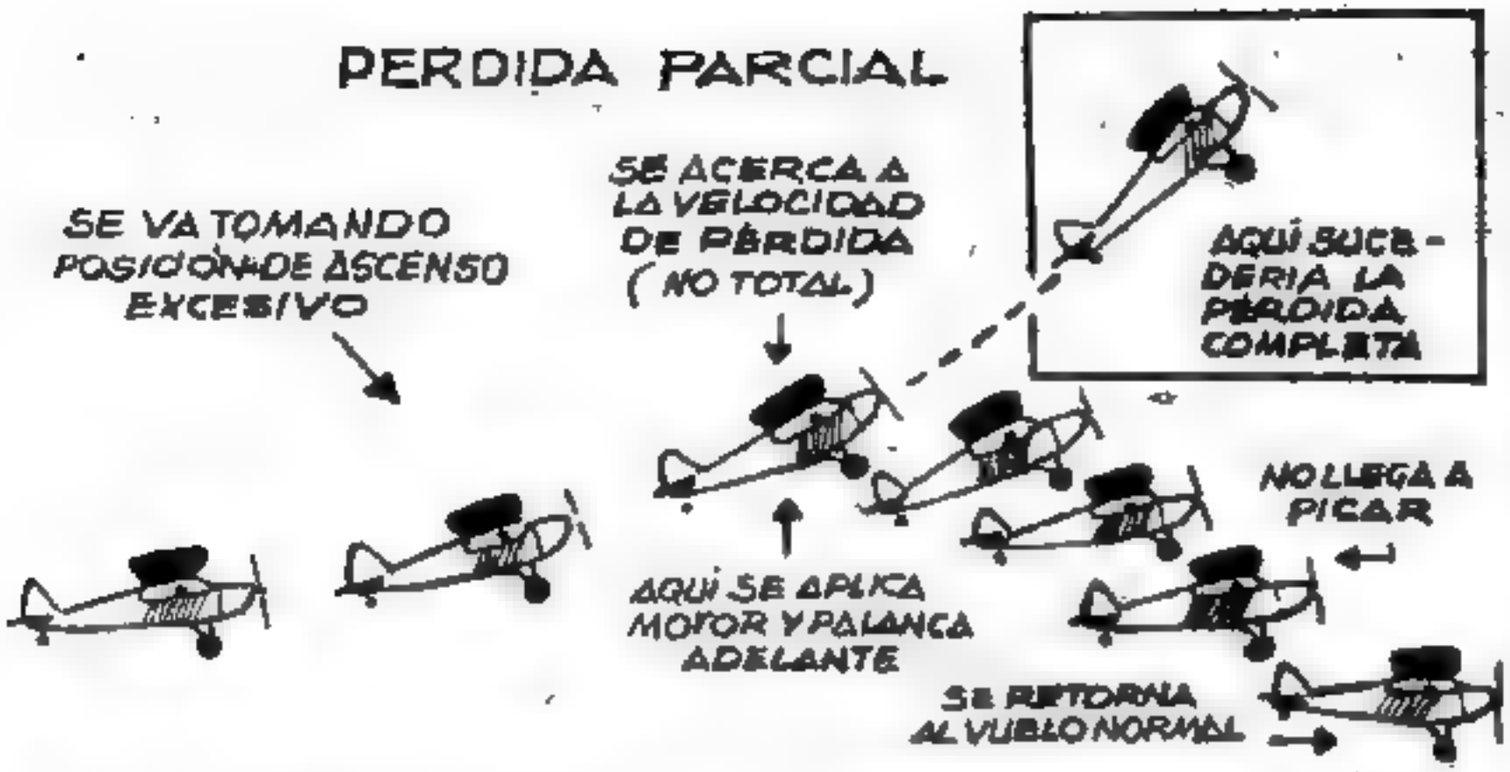
Volando horizontalmente a 500 metros de altura, y a velocidad de crucero llevamos la palanca hacia atrás tomando una posición de ascenso algo excesiva, el aparato irá perdiendo velocidad y comenzará a asentarse, cuando está por picar y antes que la nariz caiga bajo la línea del horizonte, aplicamos todo el acelerador y presionamos adelante la palanca para obtener una rápida recuperación.

PERDIDA NORMAL CON MOTOR

Se inicia igual que la anterior y se diferencia de ella porque en esta maniobra dejaremos que la nariz caiga para recién aplicar el acelerador y coordinar con la palanca hacia adelante para la salida al vuelo normal.

PERDIDA TOTAL CON MOTOR

También se inicia del mismo modo, ejerciendo toda la presión sobre el timón de profundidad, manteniendo la palanca hacia atrás hasta que la nariz pase la línea del horizonte al caer, en ese momento usaremos todo el acelerador haciendo una moderada picada llevando la palanca adelante y recuperar el vuelo a la velocidad normal.



PERDIDA SIN MOTOR (parcial)

Venimos volando normalmente y a suficiente altura como en las maniobras anteriores, cerramos el acelerador completamente y llevamos la palanca atrás haciendo que la máquina ascienda, ésta irá perdiendo velocidad y los controles se irán aflojando, cuando comienza a asentarse y antes que la nariz pase la línea del horizonte hacia abajo, hacemos la salida llevando la palanca hacia adelante y usando todo el acelerador para una recuperación rápida.

PERDIDA SIN MOTOR (normal)

Se hace igual que la anterior, pero con la diferencia que dejaremos que la nariz caiga por debajo del horizonte para recién hacer la salida dando todo el motor y llevando la palanca hacia adelante

PERDIDA SIN MOTOR (total)

Comenzaremos como las anteriores, el timón de profundidad con toda su presión hacia arriba y manteniéndolo hasta que la nariz caiga pasando el horizonte. Esta maniobra se prolonga algo más que las otras porque se lleva el avión hasta el punto máximo de la pérdida, y a medida que nos acercamos a ella iremos notando estas sensaciones : la palanca y los pedales los sentiremos cada vez más flojos y el avión no responderá inmediatamente a nuestros movimientos de los controles. Los alerones ya no pueden inclinar lateralmente al avión, inclusive hasta producen un efecto contrario al que deseamos, pues en lugar de dar sustentación, ofrecen resistencia y son los primeros en perder eficacia, por lo tanto no los usaremos para nada, el ala debe mantenerse horizontal. Luego, el timón de profundidad se hará cada vez menos eficaz hasta perderse totalmente su control, por último quedaría el timón de dirección, pero éste se torna casi ineficaz. Entonces, tendremos la sensación de hundirnos, como si el avión faltara a nuestros pies, comenzaremos a caer, la nariz bajará, pasará por debajo de la línea de horizonte y comenzará a picar, las alas se mantendrán horizontales y conservaremos la dirección de vuelo constante, llevaremos la palanca adelante para ayudarlo a tomar velocidad permitiendo al avión llegar a la velocidad de vuelo en planeo. SIN UTILIZAR EL MOTOR, entonces los controles funcionarán otra vez normalmente y aflojando la presión de la palanca podremos recuperar.

Es importante no olvidar de conectar el aire caliente antes de desacelerar y conectarlo al acelerar. Mirar antes en todas las direcciones al iniciar las maniobras. En todos los casos las alas deben permanecer horizontales.

¡NO USAR LOS ALERONES!

En la próxima nota veremos:
"OCHOS ALREDEDOR DE PILONES"

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 17 — OCHOS ALREDEDOR DE PILONES

Se trata en esta maniobra de realizar una serie de figuras formando ochos durante la trayectoria de vuelo alrededor de dos puntos de referencia (pilones). Pueden ser dos árboles situados a cierta distancia entre sí que permitan realizar la maniobra. Deberá tratarse de volar el avión a una altura y distancia constante de los pilones y manteniendo una inclinación lateral entre 45º y 50º durante toda la maniobra (Fig. 1)

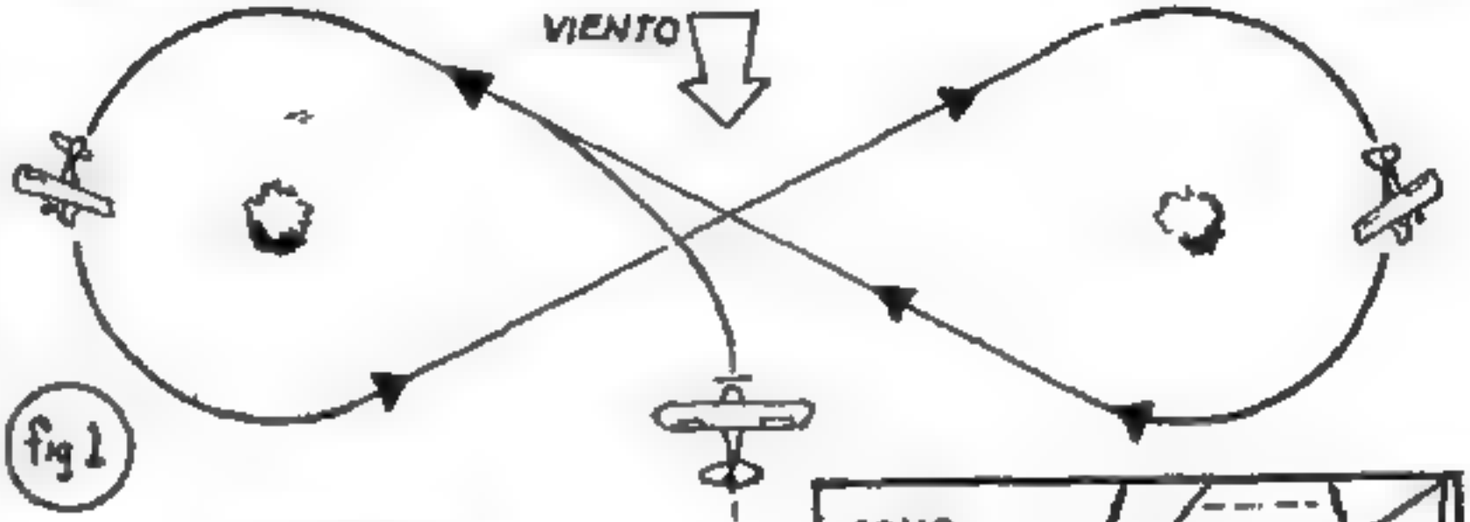


fig 1

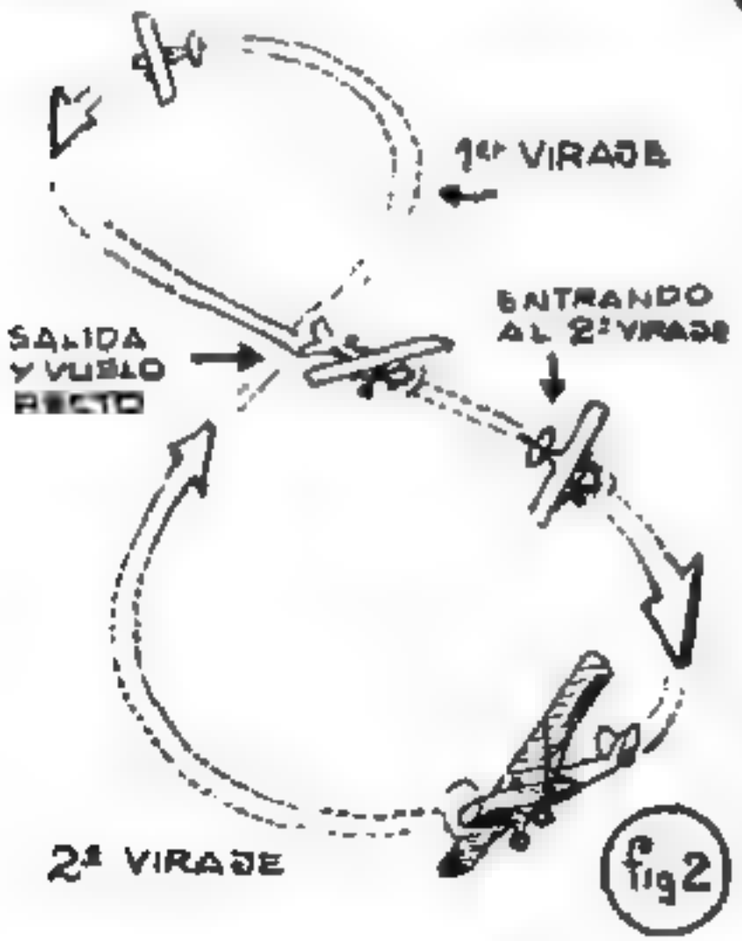


fig 2

EJECUCION

Los pilones deben estar situados de manera que el viento lo tengan de costado, por lo tanto entraremos por su parte media y con viento de cola a una altura de 150 metros, viramos a la izquierda y vamos directamente al primer viraje alrededor del pilón manteniendo siempre la misma distancia, compensando la deriva con la inclinación lateral por el efecto del viento si lo hubiere, evitando deslizamientos y derrapes, tratando de conservar la misma altura.

El máximo de inclinación lo haremos al entrar y salir en cada vuelta, siendo menor en la mitad de los virajes. Al salir el avión de cada viraje lo iremos recuperando de la inclinación lateral al vuelo recto y nivelado en el corto trecho, hasta alcanzar el punto donde comenzaremos la vuelta siguiente. Durante el vuelo recto compensaremos la deriva con el timón, enfrentando el viento.

fig 3

Haremos el segundo viraje sobre este pilón terminando el primer ocho y volvemos a orientar el avión hacia el punto opuesto para comenzar el siguiente ocho. (Fig. 2).

Nos servirá de guía en el viraje la punta de ala que irá apuntando hacia el pilón en una línea recta que va desde nuestros ojos hasta el mismo, o sea, paralela al eje lateral del avión (Fig. 3).

Cuando en el viraje tenemos viento de costado en la parte exterior, compensamos dando menos inclinación lateral al avión para que no nos tire hacia adentro, es decir, se compensa ampliando el viraje.

Lo contrario sucede cuando el viento lo tenemos en la parte interior del viraje, éste debe ser más escarpado y cerrado para no permitir que nos saque hacia afuera del mismo.

En la parte recta se compensa volando de costado, usando el timón de dirección, enfrentando el viento para mantener la trayectoria. (Fig. 4)

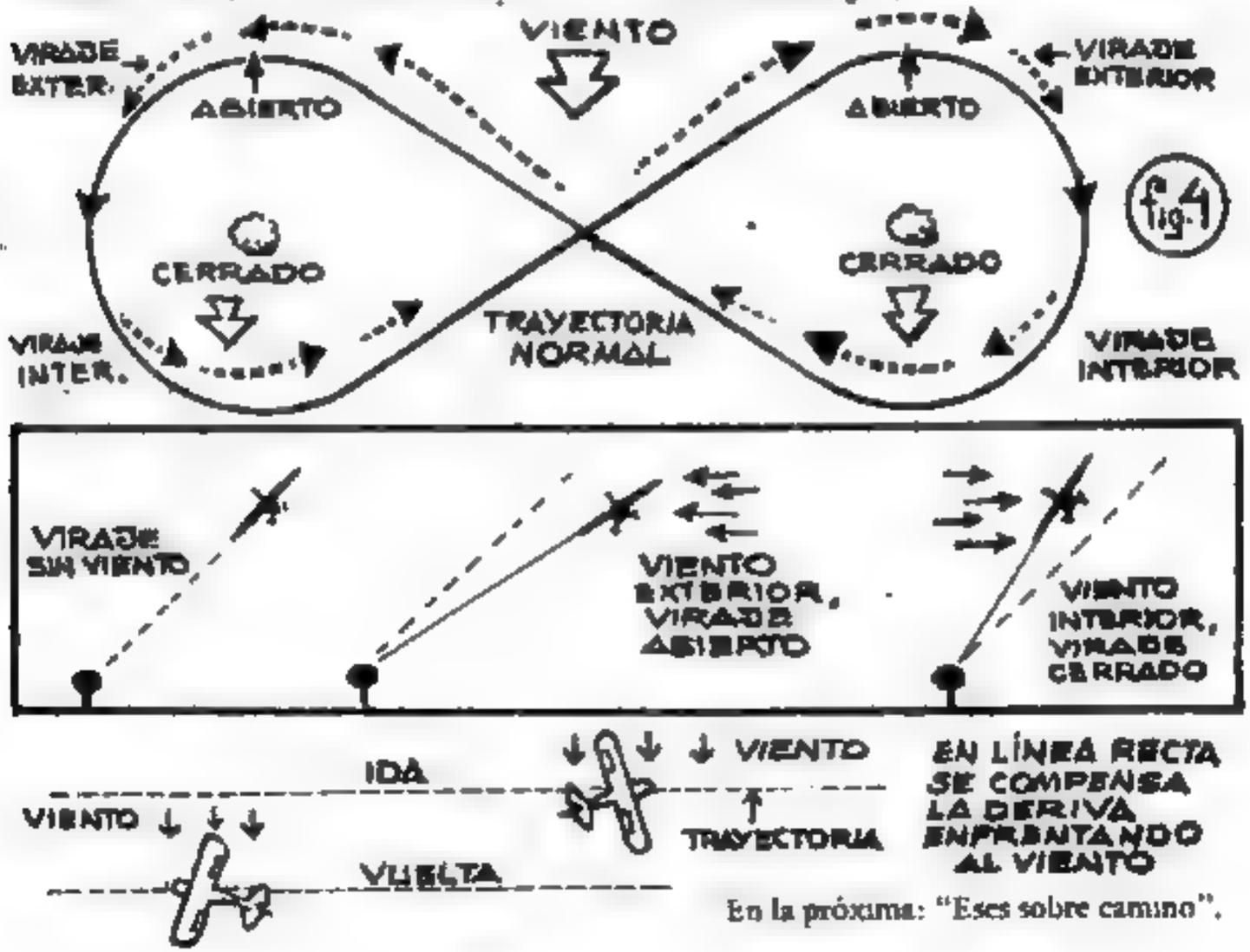


fig.4

En la próxima: "Eses sobre camino".

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 18

ESES sobre caminos

Esta maniobra consiste en hacer una serie de vueltas en "S" a través de un camino, cruzándolo a lo largo con virajes de 180º a una altura de 150 metros y a velocidad de crucero.

Este es uno de los ejercicios básicos que nos servirá para darnos cuenta de los efectos de la deriva con el viento, y donde prestaremos atención tanto adentro como afuera del avión en su relación con los objetos terrestres, dándonos la seguridad necesaria para orientar el avión durante el pilotaje. (Fig. 1).

fig. 2

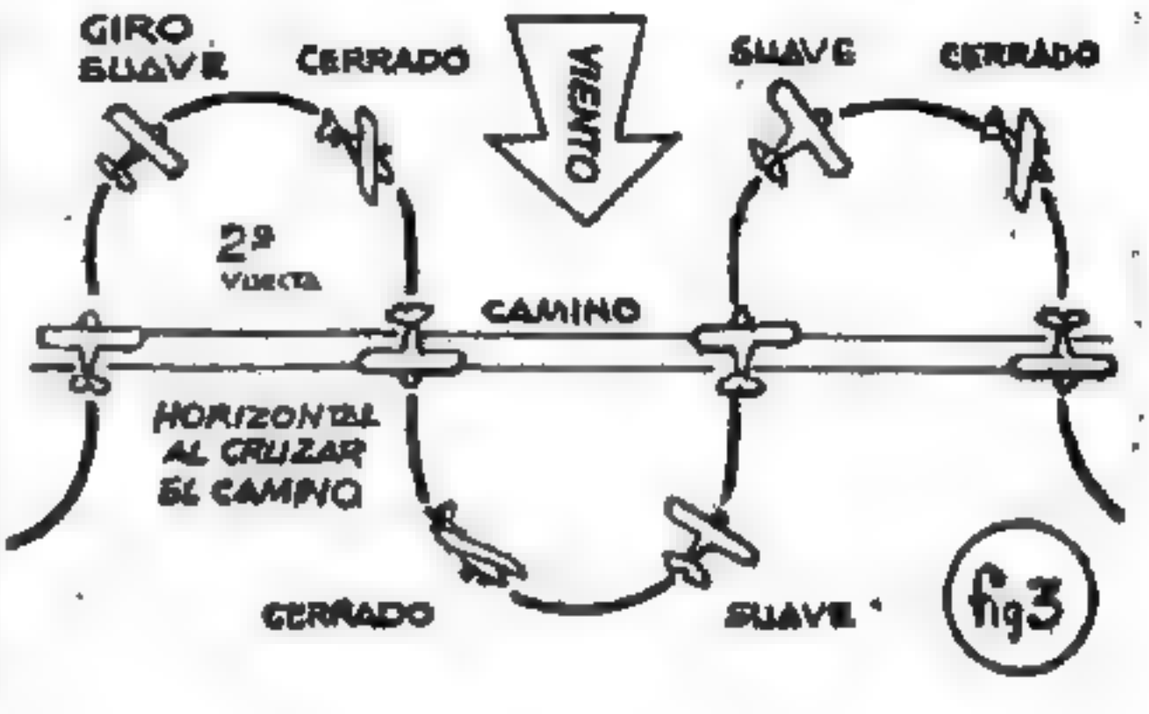


fig3

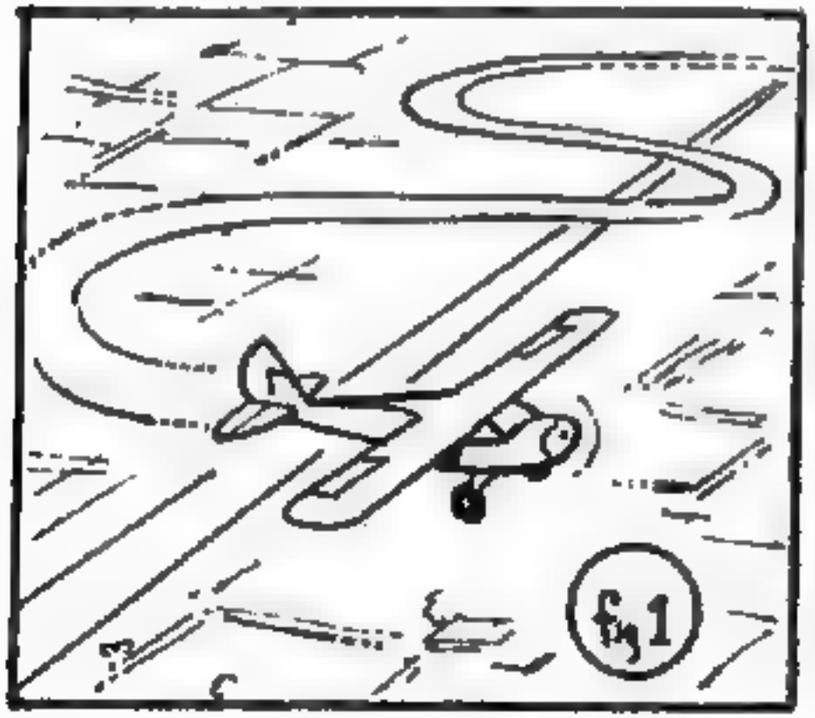


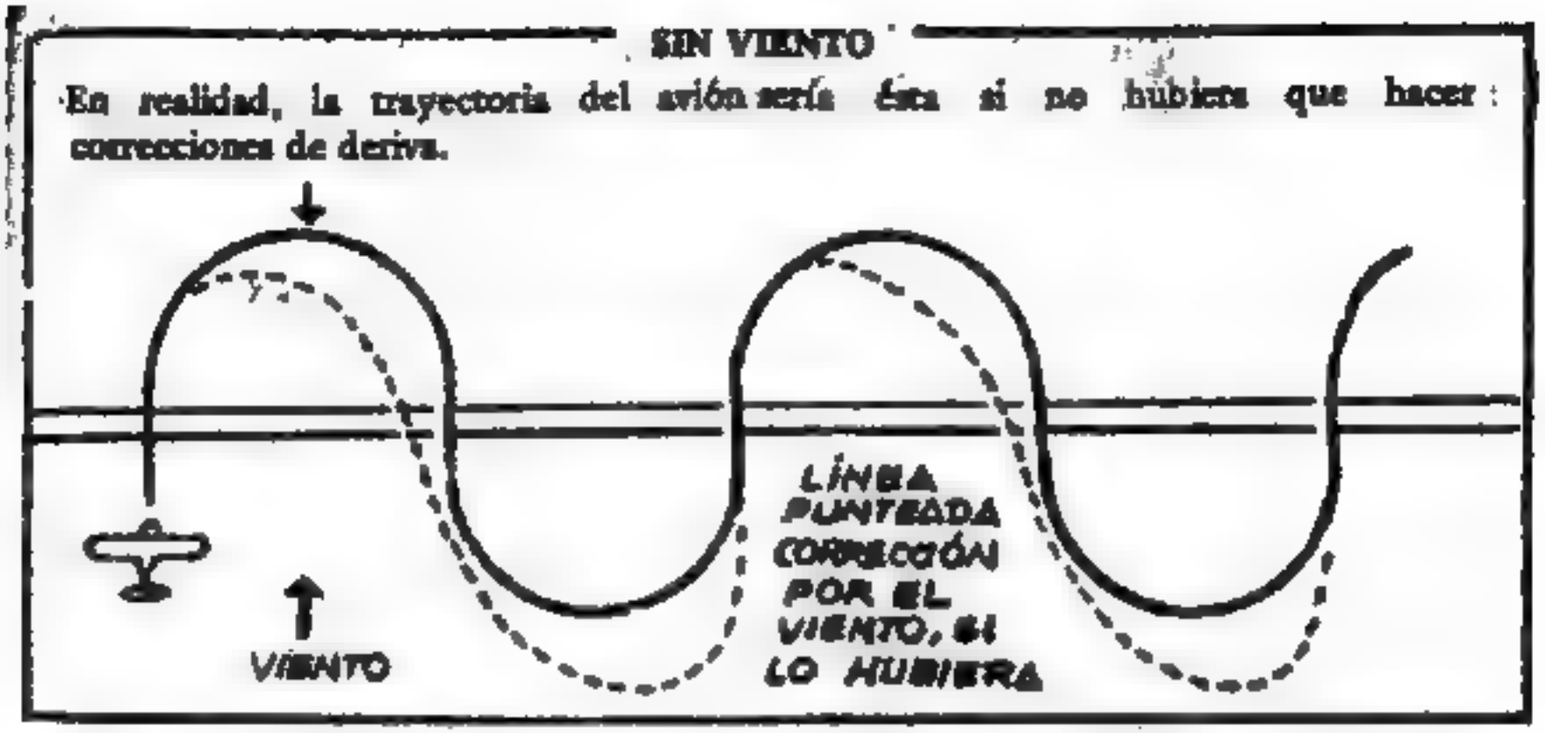
fig 1

VIRÁJES EN "ESES" A TRAVES DE UN CAMINO

Volando horizontal, elegiremos un camino recto o una vía de ferrocarril. El viento deberá cruzar el camino, es decir, que el camino estará orientado a 90º con respecto a la dirección del viento, (Fig. 2). Por lo tanto, iniciaremos la maniobra cruzando el camino en ángulo recto a favor del viento, enseguida de haberlo cruzado, comenzaremos un viraje de 180º dando la inclinación lateral necesaria para que en su trayectoria forme un semicírculo perfecto y quede nuevamente en forma horizontal y en línea recta al cruzar el camino para iniciar el viraje siguiente.

Como al iniciar el primer viraje hemos entrado con viento de cola, tuvimos que hacerlo cerrado, con inclinación lateral pronunciada, pues el viento lo teníamos en la parte interior de éste. Pero al comenzar la segunda vuelta quedaremos con el viento en la parte exterior del viraje, entonces la inclinación lateral debe ser más suave, abierto, para que dé por resultado un semicírculo igual que el anterior (Fig. 3).

Ejecutaremos 4 ó 5 virajes en cada serie y conservando siempre la misma altura.

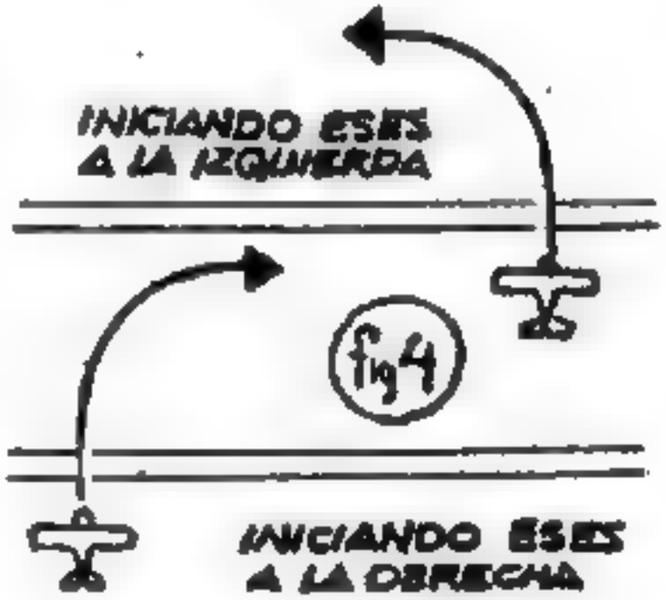


Con viento de cola, el viraje lo iniciaremos con bastante inclinación lateral, disminuyendo al completarlo y saliendo en línea recta y horizontal al cruzar el camino. El viraje al ser más pronunciado será de un radio más pequeño.

Con viento de frente lo iniciaremos con poca inclinación lateral, más abierto, pero aumentándola al completarlo. El viraje al ser suave será de un radio mayor.

En ambos casos, la compensación de la deriva para contrarrestar la acción del viento, dará por resultado la proyección en el suelo de semicírculos perfectos.

Estos ejercicios los haremos en ambas direcciones a lo largo del camino o sea, una serie enfrentando el viento hacia la izquierda, y en la otra serie hacia la derecha. (Fig. 4).



Próxima nota: "EL RECTANGULO"

ACLARACION: En la nota del número anterior, por un error en el dibujo de la Fig. 1, la flecha apunta viento de frente cuando en realidad debe apuntar viento de cola.

EL RECTANGULO

SIGUIENDO EN VUELO UN CIRCUITO RECTANGULAR

Se trata de volar siguiendo paralelamente un rectángulo, que previamente hemos elegido sobre el suelo, puede ser un campito, etc., que esté bien delineado por caminos, árboles, cercas, o zanjas, que formen líneas rectas definidas en sus lados, preferiblemente con el viento de costado sobre su lado más extenso. (Fig. 1). Esta maniobra es útil practicarla, pues se asemeja al trinato alrededor de un aeródromo.

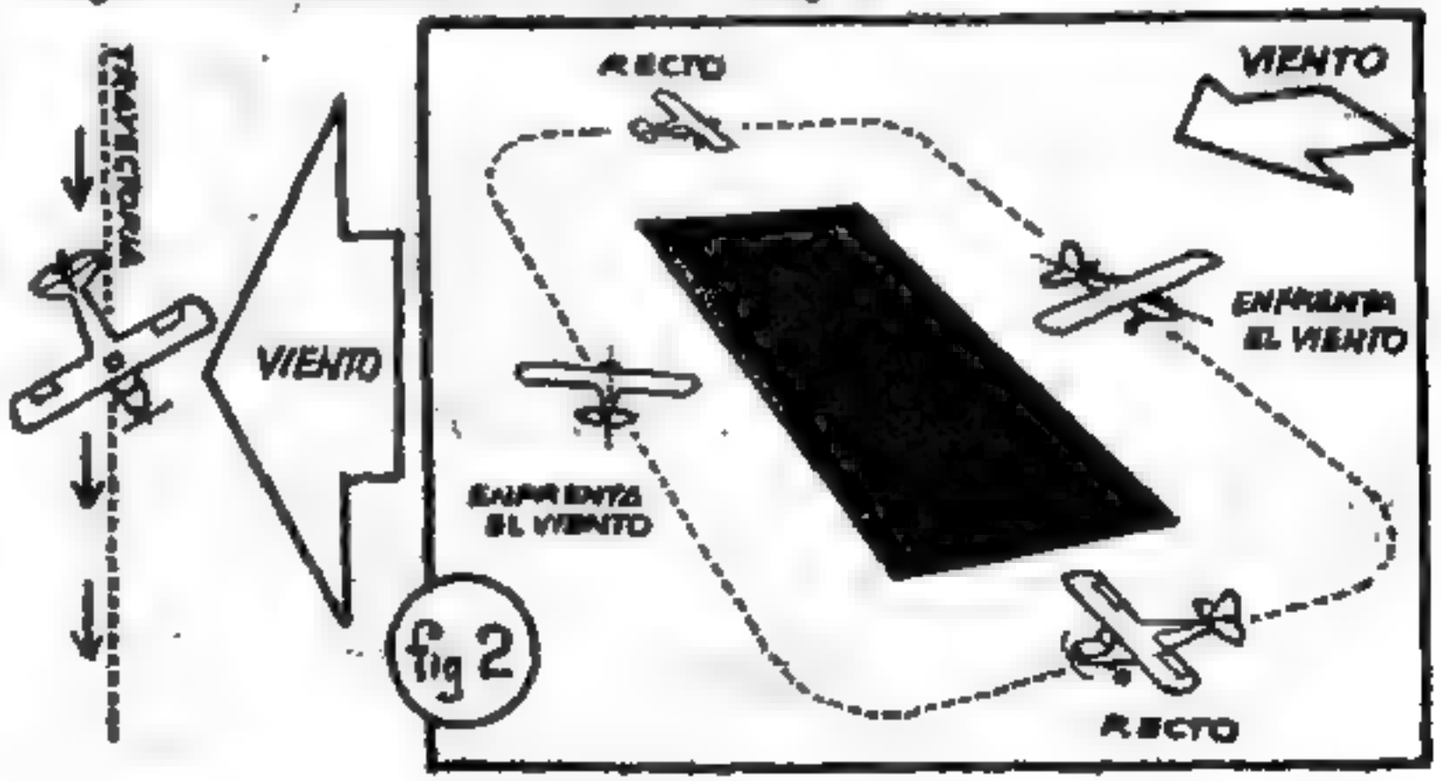
Volaremos el avión, a velocidad de crucero y a una altura de 150 ó 200 metros, lo suficientemente apartado de la marca elegida, como para que ésta se pueda ver bien al ejecutar la maniobra. La trayectoria de vuelo la haremos paralela a los costados del rectángulo, conservando siempre la misma distancia.

VOLANDO DE COSTADO

Cuando tengamos el viento de costado debemos corregir la deriva, de manera que el avión vire enfrentándolo, para que la trayectoria en vuelo sea recta y paralela a los costados del campo, aunque aparentemente el avión se mueva de costado con respecto a la tierra. (Fig. 2).

No será necesario seguir haciendo presión sobre el timón una vez que hemos logrado virar la cantidad exacta hacia el viento. Conseguido esto, volveremos a centrar los controles como en vuelo recto y horizontal. Aunque el viento lo tengamos en sentido transversal a la marca

elegida en tierra, el avión seguirá volando paralelo a ésta, lo mismo que lo haríamos remando en un bote contra la corriente para contrarrestarla y seguir la línea recta. (Fig. 3).



VIRANDO EN LAS ESQUINAS

El viraje en las esquinas lo haremos al llegar a ellas, tomándolas como centro del giro. Si salimos con viento de frente, tendremos que virar en forma más cerrada, inclinación relativamente pronunciada, para que al tomar la recta siguiente quedemos paralelos a la marca, a la misma distancia que teníamos en la recta anterior. Pero al tomar la esquina siguiente debemos abrir algo más el viraje, inclinación relativamente suave, pues al salir volveremos a tener el viento del costado exterior. Volaremos la recta de costado contra éste hasta llegar a la esquina siguiente, donde viraremos con una inclinación media aumentándola al salir del giro y tomar la recta siguiente con viento de cola, manteniendo la misma distancia paralela a la marca. Al llegar a la otra esquina viraremos en forma pronunciada para salir con inclinación media, otra vez tendremos viento de costado, pero en la parte interior, por lo que volveremos a corregir la deriva "cangrejeando" contra el viento hasta la esquina siguiente, y así sucesivamente. (Fig. 4).

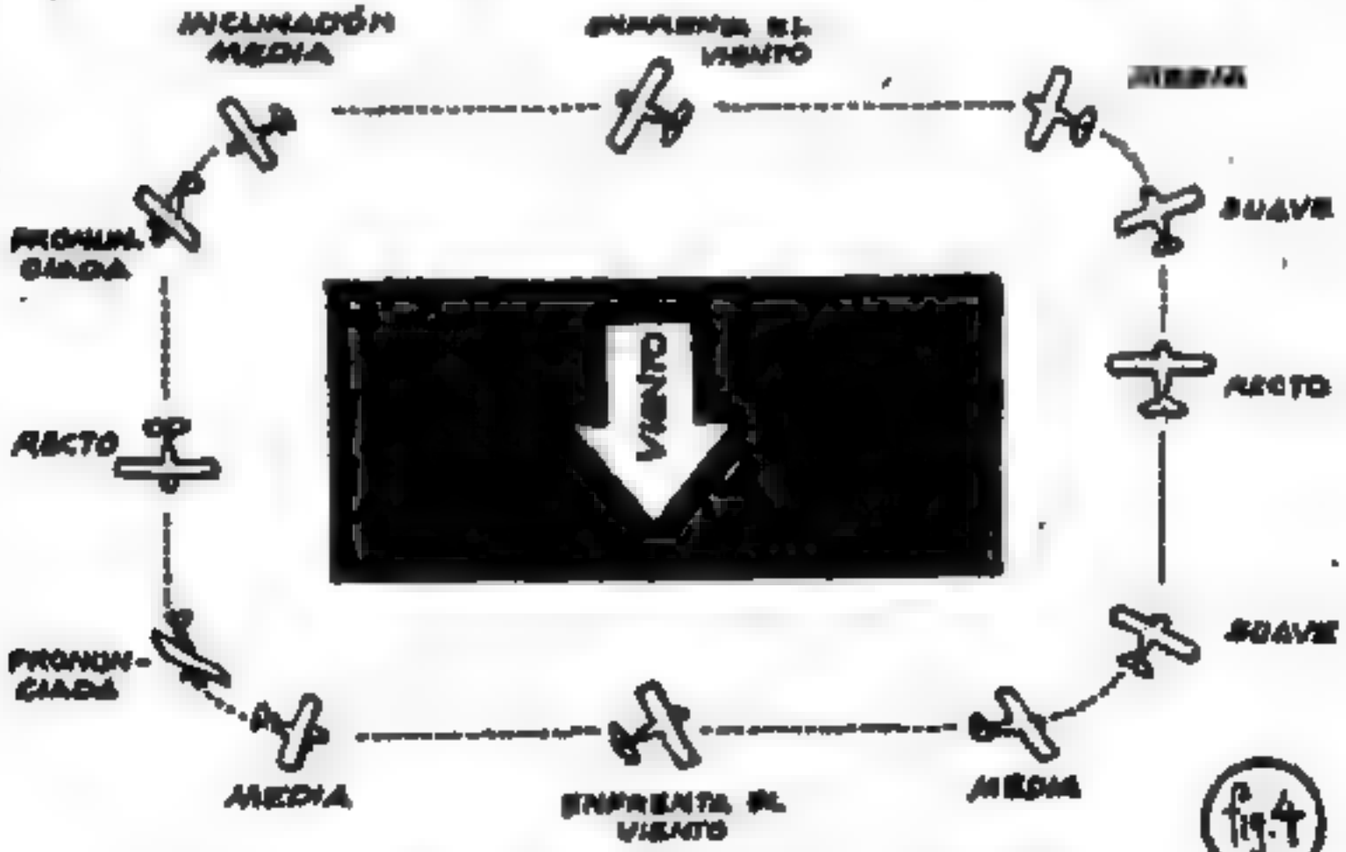


fig. 4

En la próxima nota: "VIRAJES Y ESPIRALES".

—LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 20— VIRAJES Y ESPIRALES

Ya hemos explicado en otras notas como se realizan los virajes en distintas maniobras, pero es bueno practicarlos también en forma exclusiva.

En el viraje, el avión necesita "apoyarse" en el aire y según la inclinación lateral, así será la velocidad. Al igual que un auto, si éste hace un viraje en un lugar llano y a cierta velocidad tenderá a patinar hacia afuera, pero si el mismo viraje lo hace sobre una pista peraltada el coche se apoyará en la curva y eliminará esa tendencia. La velocidad será adecuada al peralte de la misma, si ésta fuera pronunciada y el auto no llevara la velocidad necesaria sucedería lo contrario y el coche tendería a deslizarse hacia el interior de la pista. Lo mismo sucede con el aeroplano. (Fig. 1)

VIRAJES NORMALES

Comenzaremos con virajes suaves de 30º a 45º de inclinación lateral y en ellos aplicaremos los conocimientos adquiridos de coordinación en los mandos. A una altura de 500 metros tomaremos un punto de referencia en el horizonte como señal, o también nos fijaremos en el compás, por ejemplo:

Supongamos que iniciamos el viraje cuando la aguja marca la "N" de Norte, entonces haremos un círculo completo manteniendo la altura y la inclinación lateral constante durante todo el viraje, la nariz debe ir orillando el horizonte sin cambiar de posición, a la vez el compás irá girando, y cuando nuevamente se aproxime a la "N" iremos nivelando para salir justo cuando la aguja marca la "N", que será el punto donde lo iniciamos, habiendo así completado el círculo. (Fig. 2) Practicaremos uno a la izquierda, otro a la derecha. Recordemos que al iniciar el viraje habrá ,que ejercer presión sobre el timón de profundidad hacia atrás para mantener la nariz, pues si inclinamos ésta tiende a bajar. Conseguida la inclinación deseada, neutralizaremos los mandos pero manteniendo siempre la presión hacia atrás para conservar la nariz en el horizonte y evitar perder altura, a la vez que mantendremos presión opuesta a la inclinación sobre los alerones para que ésta no aumente, compensando así esa tendencia.

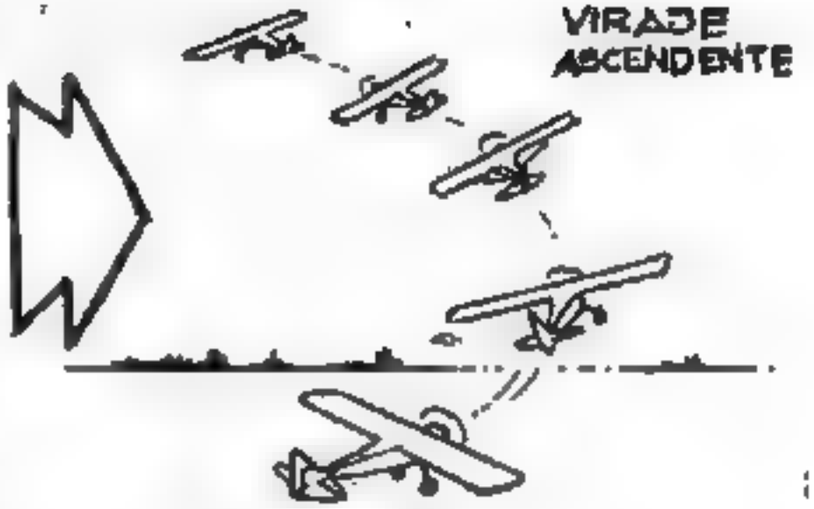
Para salir coordinaremos la presión sobre el timón de dirección y los alerones, opuestas al viraje, a medida que las alas vayan tomando la posición horizontal, iremos aflojando la presión hacia atrás.

VIRAJES ESCARPADOS

Para iniciar el viraje lo haremos contra el viento y comensaremos en el punto de referencia elegido, la inclinación lateral será de 60º, por lo tanto necesitaremos bastante velocidad, así que abriremos todo el acelerador, se necesita toda la potencia del motor para evitar entrar en pérdida, mantendremos la nariz alta ajustando la presión hacia atrás y conservando la inclinación lateral constante. Haremos dos círculos a la izquierda y dos a la derecha. La entrada y la salida deben ser suaves, anticipándonos a esta última para no pasarnos. Es importante conservar la altura y velocidad constantes para evitar el riesgo de una pérdida.

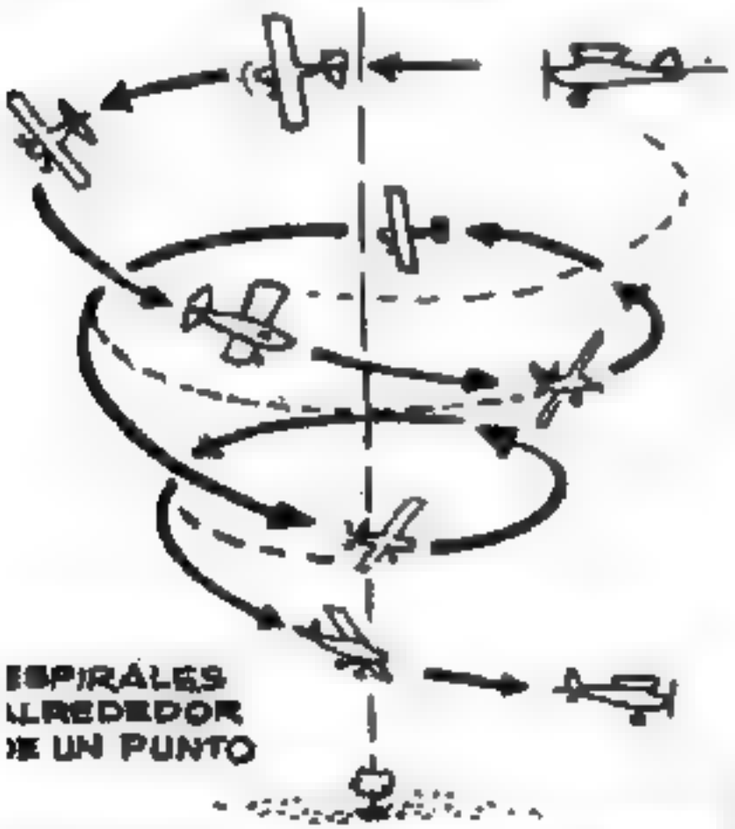
VIRAJES ASCENDENTES

Este se realiza mientras el avión está ascendiendo y como se sabe, en un ascenso la velocidad disminuye, por lo tanto la inclinación lateral será suave, 20º, y el viraje de 180º. Antes de iniciarlo disminuiremos el ángulo de ascenso normal, pues necesitaremos mayor velocidad que en un ascenso en línea recta, con lo que tendremos un margen de seguridad.



VIRAJES EN PLANEO

Se usa comúnmente en las aproximaciones de aterrizaje, cerca ya de la tierra. En la nota No. 9 ya hemos hablado de esta maniobra (Lúpin No.160).



ESPIRALES

Esta maniobra no es más que un viraje en planeo, solo que se mantiene durante varias vueltas en círculos con inclinación lateral más pronunciada alrededor de un punto elegido en tierra. Se utiliza para perder altura o en aterrizajes de emergencia.

Iniciaremos la espiral a 600 metros de altura con viento de frente, conectaremos el aire caliente y cerraremos el acelerador, comenzando el viraje a la izquierda alrededor del punto elegido, que será el centro del círculo en el cual viramos, corrigiendo la deriva tal como lo hacíamos en los "ochos" o virajes en "S", es decir, más suave con viento de frente y más pronunciada la inclinación con viento de cola, cuidando que la velocidad de planeo sea constante, mayor a la velocidad de planeo normal, sin bajar demasiado la nariz pues se corre el riesgo de entrar en una picada en espiral. Tengamos presente desahogar el motor cada 20 segundos, recuperando de la espiral antes de llegar a los 300 metros del suelo.

n la próxima nota: DESPEGUES CON VIENTO DE COSTADO Y ATERRIZAJES DE EMERGENCIA

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 21

Despegue con viento de costado

Hemos visto en las primeras notas como levantar vuelo con viento de frente, o sea normalmente, pero a veces se presenta por las condiciones del campo, (por ejemplo: una sola pista) que tengamos que hacerlo con viento de costado.

DESPEGANDO

Comensaremos la carrera de despegue tomando más velocidad que en una normal y con la cola algo más alta para que se pegue al suelo y evitar los saltos, es conveniente bajar algo el ala del lado que sopla el viento, usando los alerones. Con esto nos aseguraremos que el avión quede definitivamente en el aire en que llegue a botar una vez que abandone la pista. Sostendremos el pedal del timón contrario a la dirección de donde sopla el viento.

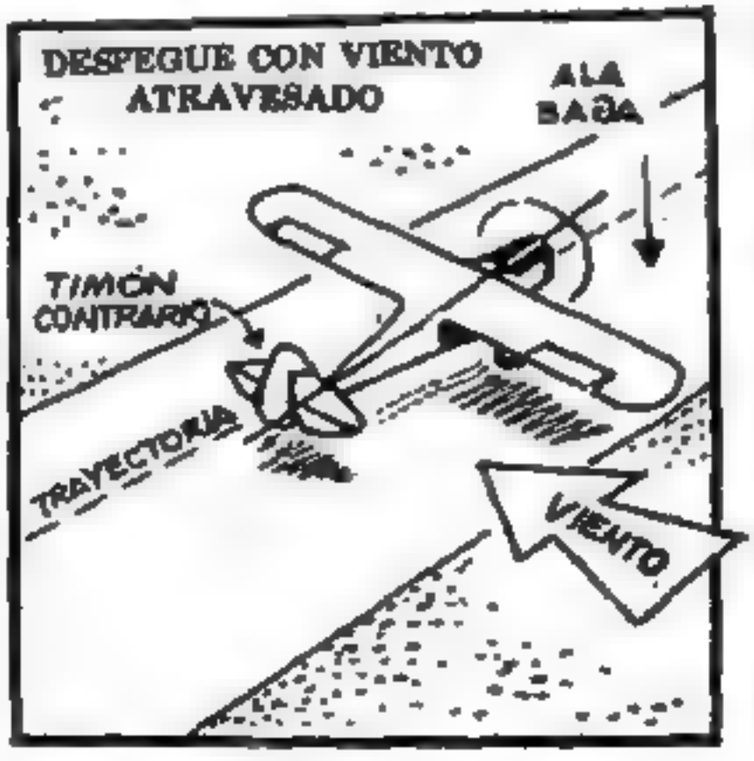
Es decir, si el viento viene de la derecha presionaremos el pedal izquierdo, manteniendo así la orientación en línea recta, de lo contrario, el avión tenderá a virar enfrentándolo.

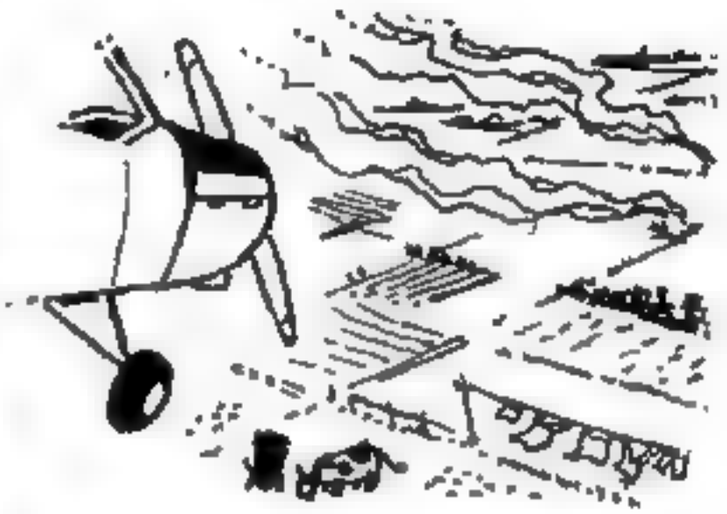
Cuando hayamos alcanzado una altura de 20 metros más o menos, iniciaremos un viraje suave en ascenso contra el viento y dentro del tránsito. Luego sí, procederemos a continuar el ascenso igual que en un decolage normal.

ATERRIZAJES DE EMERGENCIA

Siempre existe la posibilidad de una falla en el motor u otros factores que nos obliguen a efectuar un aterrisaje forzoso, por ese motivo es conveniente practicarlo cuantas veces sea posible para que en un caso de emergencia estemos preparados.

Esta maniobra se realizará a una altura de 100 metros más o menos. Cerraremos el acelerador e inmediatamente comensaremos un planeo normal, a la vez que buscaremos un campo donde poder aterrizar, para esto observaremos la dirección del viento para enfrentarlo y proyectar el acercamiento.





La dirección y la velocidad del viento podemos deducirla por el movimiento del humo en tierra, ropa tendida, banderas, el maíz y otras plantas, nubes de polvo, pájaros (éstos se posan siempre contra el viento) y las vacas, que pastorean de cola al viento. Una vez seleccionado el campo y comenzar el acercamiento no debemos cambiar de idea por otro lugar si la altura no lo permite, pues sería demasiado tarde. Al seleccionar el campo lo haremos adecuadamente, si es posible sin obstáculos y orientado favorablemente. Como el tiempo que disponemos para elegir no es mucho, la decisión debe ser rapida, de un vistazo, y dentro de lo razonable para la distancia a planear. No tratemos de alargar el planeo más de lo necesario, pues el avión se asentaría para luego desplomarse.

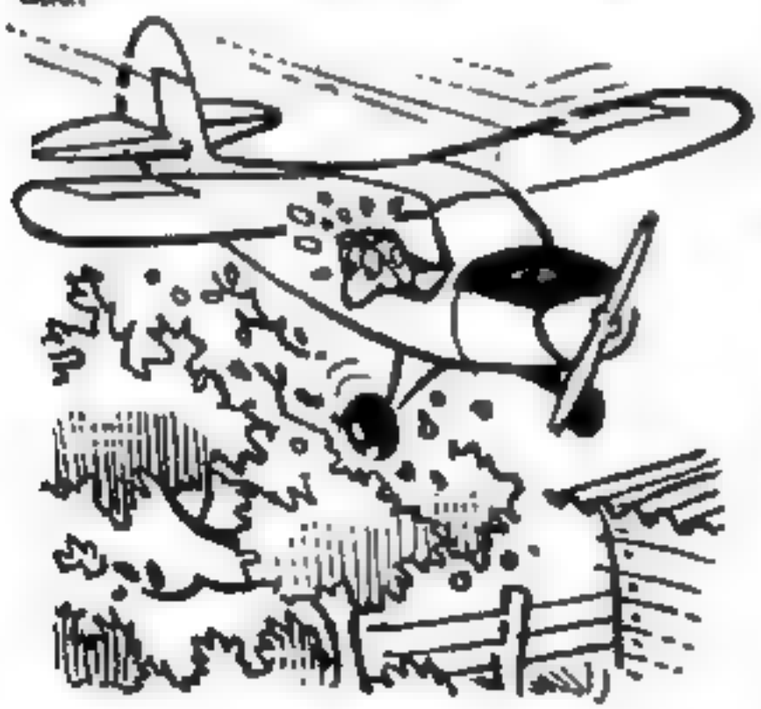
En el acercamiento pondremos en práctica lo aprendido en virajes en planeo y espirales, tratando por todos los medios de enfrentar al viento y aterrizar contra él.

Y aterrizajes de emergencia

PARA TENER EN CUENTA

Mantendremos la velocidad de planeo normal y segura. No tratemos de tomar excesiva velocidad ni de picar directamente hacia el campo, mantengámonos en calma y efectuemos la maniobra de acercamiento con precisión, después de todo no es más que otro aterrizaje normal hacia adelante.

Recordemos dar el ángulo de planeo necesario, ya que al faltar el torbellino de la hélice la resistencia es mayor, más aún si ésta estuviera completamente detenida. No olvidemos que en un aterrizaje forzoso no disponemos de la potencia del motor para corregir una posible pérdida de velocidad.

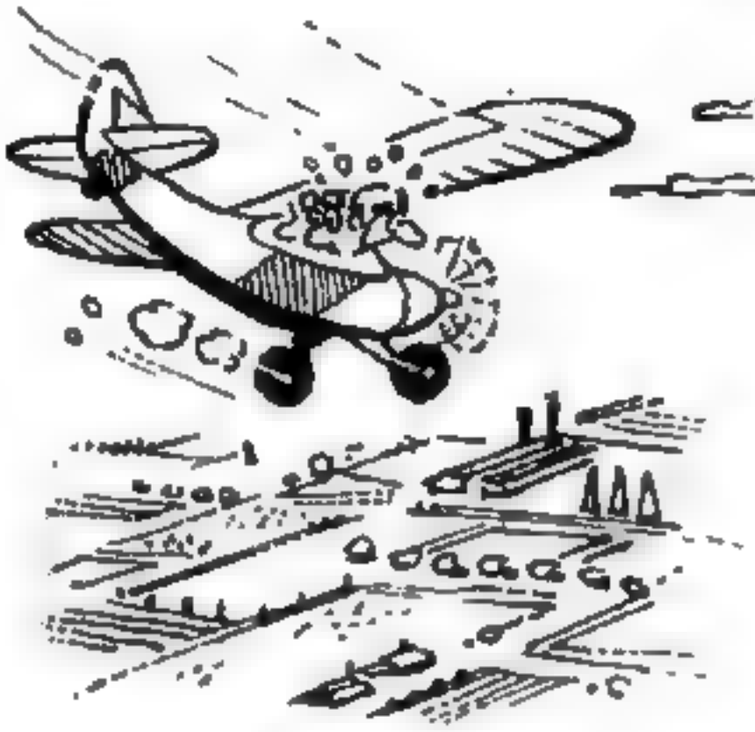


Un aterrizaje de emergencia se puede presentar de distintas maneras, mucha o poca altura, con distintos vientos, con mal tiempo, en campos con obstáculos, etc. Por eso convendrá practicarlos con el instructor, quién nos orientará en los distintos factores que se presenten y que sería largo explicarlos teóricamente.

En la próxima nota:

RECONOCIMIENTO DE CAMPOS.

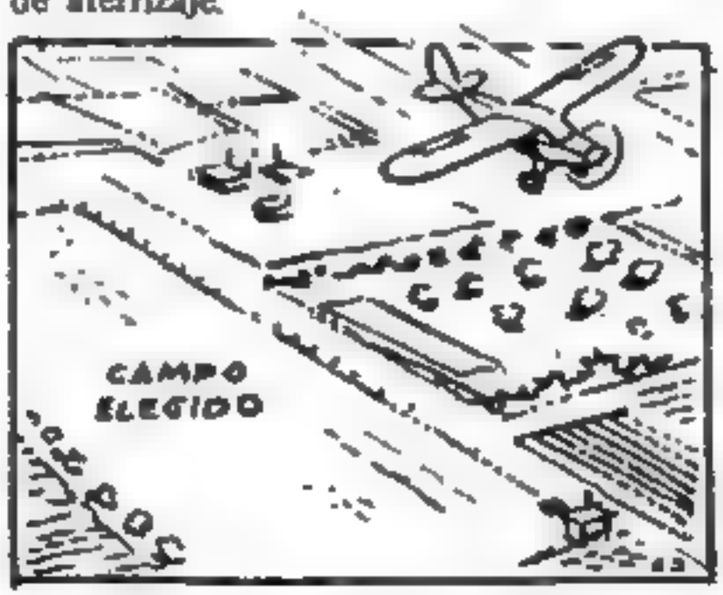
RECONOCIMIENTO



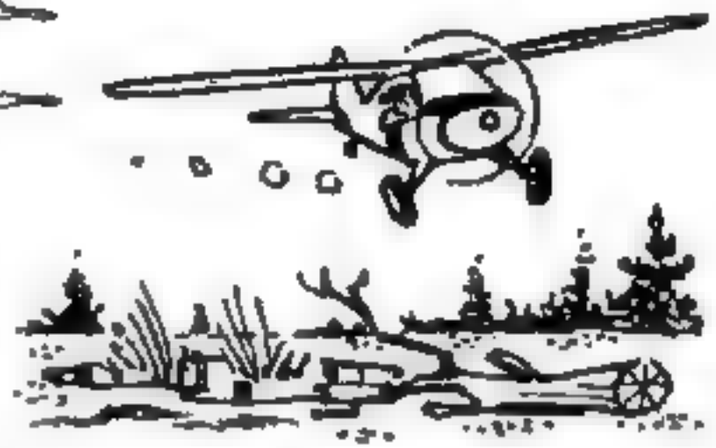
A veces, por diversas causas, podemos vernos precisados a tener un aterrizaje de emergencia en un campo extraño. Las causas pueden ser: falta de combustible, aproximación de mal tiempo en un vuelo de ruta etc. o simplemente por haber perdido el rumbo y no estar dando vueltas desorientado. Entonces tendremos que elegir el terreno más cercano y apropiado.
¿Pero cómo sabremos si ese terreno es apto para un aterrizaje más o menos aceptable? Pueden haber obstáculos que desde el aire y a cierta altura no son visibles, por eso antes de aterrizar necesitaremos hacer una inspección del área.
Esta maniobra debemos practicarla varias veces con el instructor y nunca solo.

COMO PROCEDER

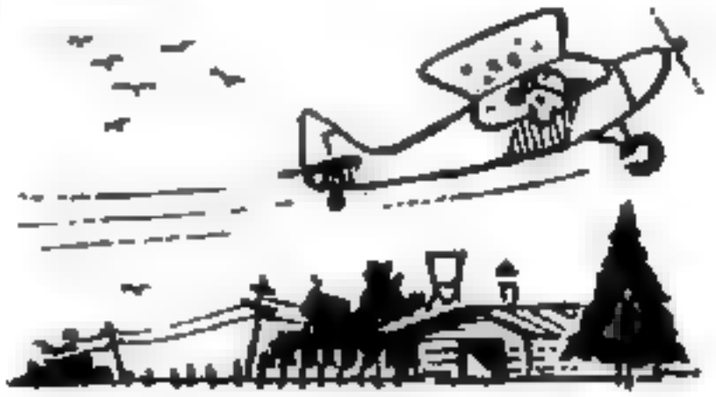
Una vez seleccionado el campo, descenderemos hasta 100 ó 150 metros de altura y daremos un rodeo al mismo, observaremos su tamaño, sus contornos y dirección del viento, también veremos si las condiciones de su superficie son aptas, calculando que sea lo suficientemente amplio para el recorrido de aterrizaje.



Luego de este vistazo, haremos una inspección mas prolija, pero esta vez volando cerca del suelo. Para esto nos aproximaremos en planeo con motor, contra el viento y volando sobre un costado de la franja elegida para el aterrizaje, a una altura de 10 a 15 metros, manteniendo una velocidad bastante superior a la que podría producir una pérdida.



Examinaremos el área cuidadosamente, viendo si hay declives, pozos, zanjas, troncos, espacios blandos o cenagosos disimulados por el pasto u otros obstáculos. Tengamos en cuenta de no volar tan bajo como para no poder salvar árboles, postes o casas que estuvieran en el extremo opuesto del campo.
Esta maniobra la repetiremos hasta que estemos bien seguros de que no hay nada que entorpezca nuestro aterrizaje. Recién entonces haremos la aproximación para el mismo.



DE CAMPOS

ALGUNOS CONSEJOS

En un campo con pendiente es preferible aterrizar con viento de cola para que el avión vaya ascendiéndola hasta frenarse, y no con viento de frente, salvo que este sople muy fuerte.

TERRENO EN DECLIVE

En caso de haber hecho un aterrizaje de emergencia "solo", nunca intentemos despegar del mismo campo nuevamente si no estamos seguros de ello, es preferible tratar de comunicarnos de alguna manera con el Aero Club para que el instructor venga a sacarnos.

Tampoco debemos abandonar el avión, solo nos separaremos de el momentáneamente para solicitar auxilio.

En el próximo número:

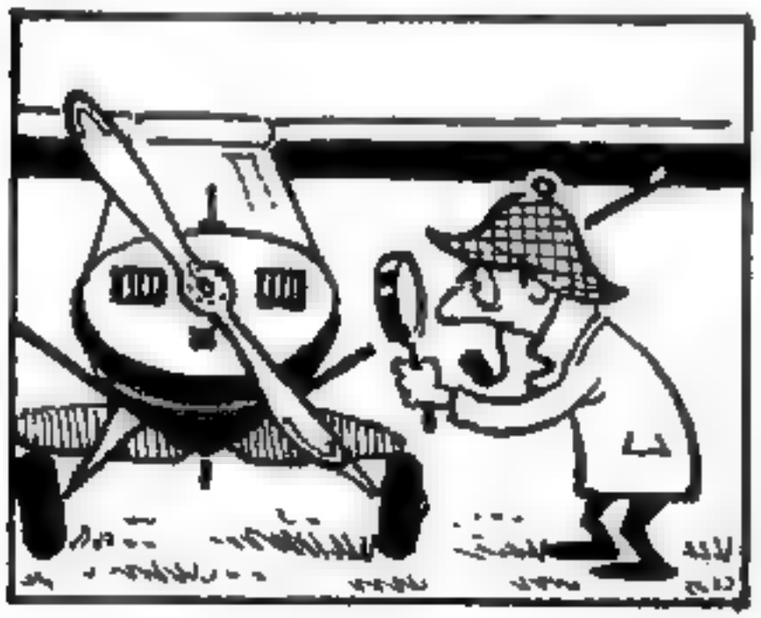
CONSEJOS PARA
TENER EN CUENTA

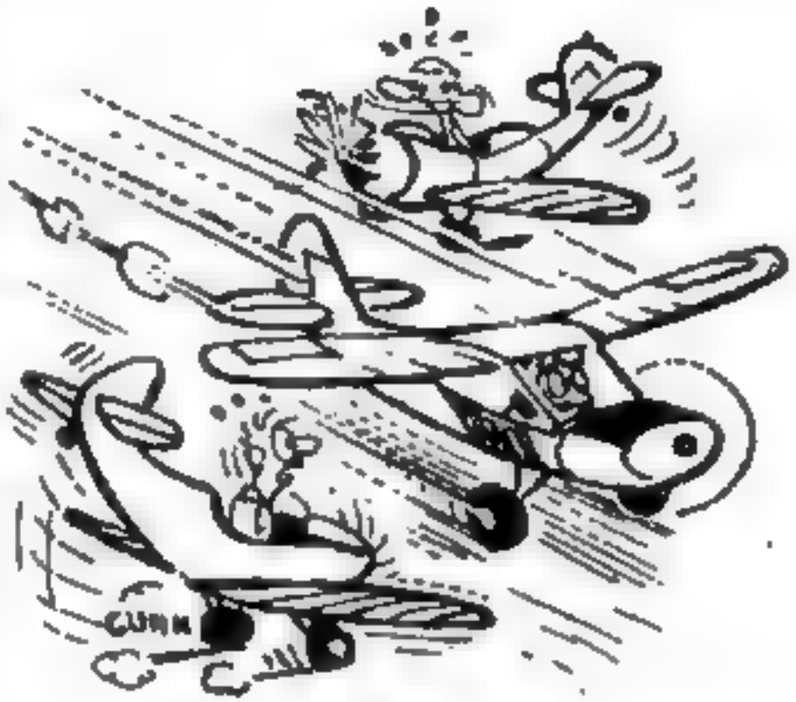
LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR-Nº23 — CONSEJOS PARA TENER

A lo largo de 22 notas hemos visto en forma básica y teórica la etapa elemental de aprendizaje de vuelo. Con esta nota finalizamos esta primera etapa, donde ya hemos "aprendido" a volar, por eso es bueno tener en cuenta estos consejos que, al recordarlos permanentemente, nos darán seguridad en vuelo.

RECORDEMOS

Antes de cada despegue haremos una inspección al avión, comprobaremos si el tanque de combustible está lleno, lo mismo con el aceite, ajustaremos los instrumentos, probaremos el movimiento de los controles, revisaremos las ruedas, hélice, montantes, etc.





Nos ajustaremos el cinturón de seguridad manera que no nos moleste y nos sintamos cómodos.

No olvidemos poner el "aire caliente" al carburador cuando el motor está regulando y cada vez que cerremos el acelerador para iniciar un planeo etc.

Durante el planeo desahogaremos el motor cada 15 ó 20 segundos con una suave acelerada.

El carreteo lo haremos siempre en "zig-zag" y mirando adelante y a los costados.

Respetemos los reglamentos de tránsito local para nuestra seguridad y la de los demás.

Si el motor se parara durante el despegue, aterrizaremos recto y hacia adelante, jamás tratemos de virar para volver al campo.

En vuelo conservemos la nariz baja, manteniendo la velocidad de vuelo, y así evitaremos entrar en pérdida.

En los virajes bajaremos la nariz algo más que en un planeo normal, cuando éste sea descendente.

Miremos en todas las direcciones antes de virar.

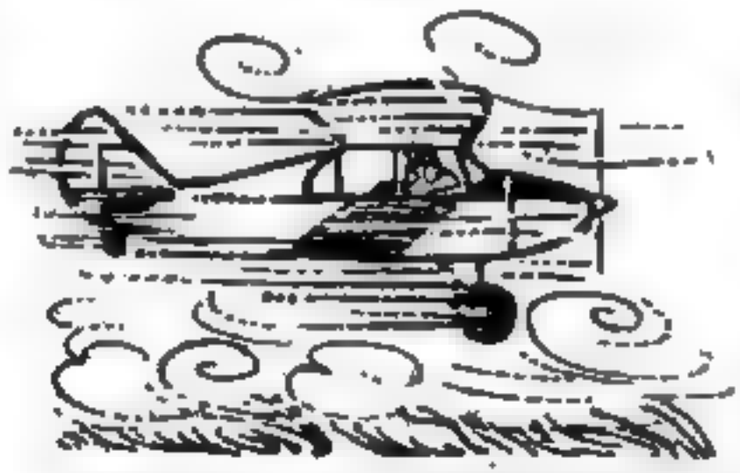
Mantengamos la velocidad de vuelo en todo momento y conservemos la altura.

Mantengamos siempre la mano sobre el acelerador, éste debe abrirse y cerrarse suave y rápidamente en forma gradual, no bruscamente.

EN CUENTA—

No fijemos la vista en un solo punto, ésta debe rotar continuamente, vigilando los instrumentos y el espacio exterior.

Las maniobras las iniciaremos con un buen margen de altura, nunca cerca del suelo.



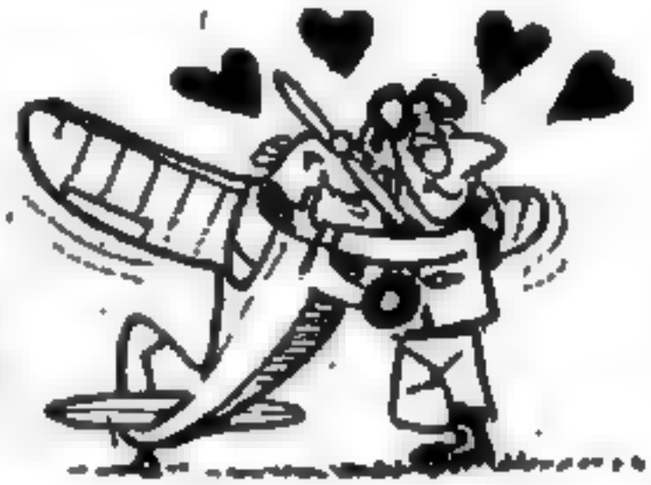
En vuelo bajo y con viento arrachado, mantengamos un margen superior a la velocidad límite de sustentación.

Y para terminar, gravémosnos estas palabras que tantas veces oímos de nuestro instructor:

¡ BAJE LA NARIZ!.'.
¡ MANTENGA LA VELOCIDAD ! . . .
¡ CONSERVE LA ALTURA ! . . .

Esas advertencias son la garantía para un vuelo seguro.

El avión es como un dócil caballito, trátemoslo con suavidad y el nos responderá de la misma manera.

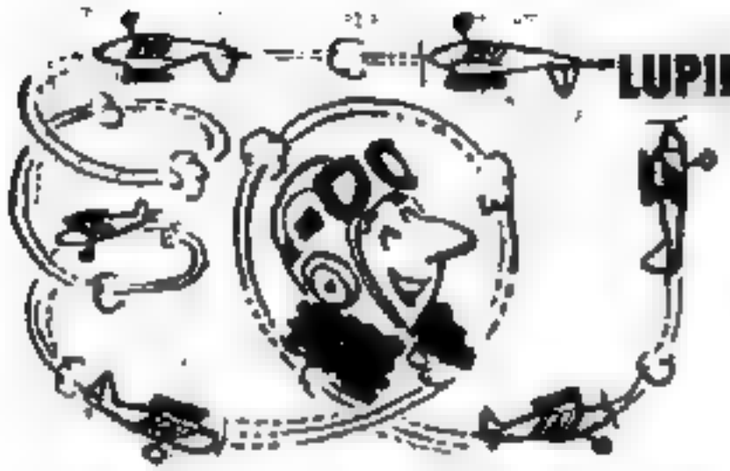


Y bien ... ahora que aprendimos a volar, pasemos a una etapa más avanzada: "LAS MANIOBRAS ACROBATICAS"

En estas notas veremos en que consisten y como se realizan.

Cada maniobra será explicada graficamente para que tengamos una idea aproximada , ya que su ejecución lleva muchas horas de práctica con el instructor al lado.

Los espero el próximo número y ... ¡ Ajústense los cinturones! ...



LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR N° 24 — LAS MANIOBRAS

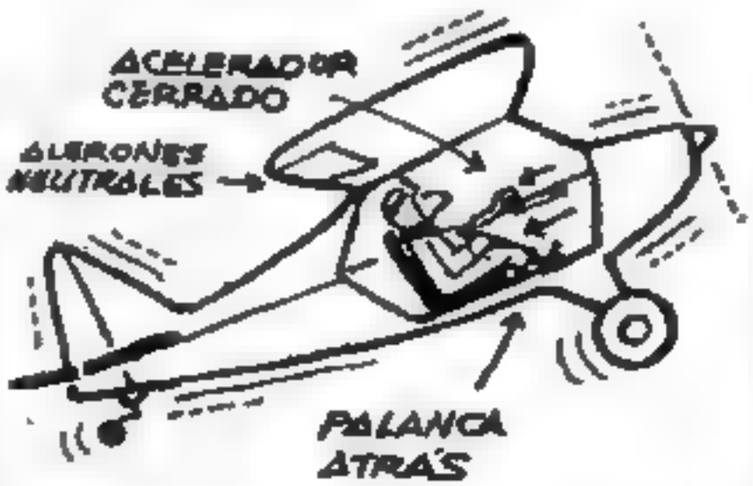
Comenzaremos esta etapa más avanzada, con una maniobra que es indispensable para completar nuestro aprendizaje de vuelo, la BARRENA o "tirabuzón" como se le llama vulgarmente, y conviene practicarla bastante con el instructor, pues eso nos preparará para saber salir de ella, ya que, si bien es una maniobra que se puede hacer voluntariamente, también puede suceder accidentalmente como resultado de una pérdida de velocidad. Esta puede producirse por las siguientes causas: Falta de velocidad en un viraje en ascenso, derrape excesivo en un viraje, un planeo demasiado lento, falta de velocidad en un ascenso pronunciado, etc. Es decir, cuando la falta de velocidad lleva al avión al punto de pérdida, éste comienza a desplomarse, la nariz cae y el ala tiende a inclinarse hacia a un lado entrando así en tirabuzón.

Aprendamos a reconocer la aproximación de una pérdida y así evitaremos entrar en barrena, los síntomas son los siguientes: *Ineficacia de los controles, disminución del* sonido del aire al pasar por el avión, aumento de la vibración del motor cuando éste está trabajando y descenso de la aguja del velocímetro, a éste hay que vigilarlo constantemente.

BARRENA VOLUNTARIA

Ante todo fijémonos que no haya cosas sueltas dentro de la cabina del avión, como herramientas, etc. Si volamos solos, debemos atar el cinturón de seguridad del asiento descupado del acompañante. Esta regla vale para todas las maniobras acrobáti-

Volaremos a una altura de 1000 metros, observando que la zona esté libre de tránsito en los alrededores y abajo. Entonces conectaremos el "aire caliente" y cerramos el acelerador, llevaremos la palanca gradualmente hacia atrás hasta entrar en la pérdida, en ese momento presionaremos todo el timón de dirección del lado que queremos girar, esto hará que el avión caiga verticalmente rotando en la dirección deseada (a veces es necesario ayudarlo a entrar dándole un golpe de motor, algunos aviones livianos son un poco duros de hacerlo).



ENTRANDO EN PÉRDIDA (1)

(2)

¡OJO! Los alerones no se usan NUNCA durante una barrena, éstos deben permanecer NEUTRALES.

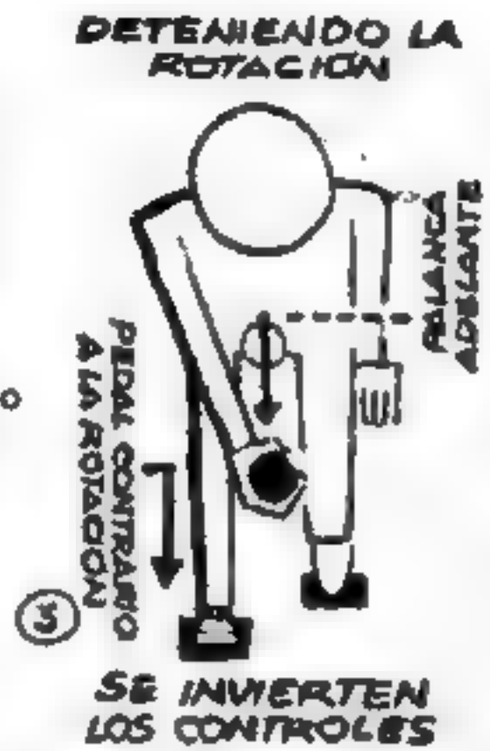
Durante toda la maniobra mantengamos los controles en la misma posición que al entrar, palanca toda atrás y timón de dirección a fondo en la línea de rotación. Luego de 2 ó 3 vueltas saldremos de la barrena, y para esto coordinaremos la presión sobre los controles en forma opuesta a la de entrada, aplicando pedal contrario al timón y empujando la palanca hacia adelante. Así detendremos la rotación, llevando el avión hacia una picada pronunciada

ACROBATICAS — LA BARRENA

RECUPERACION

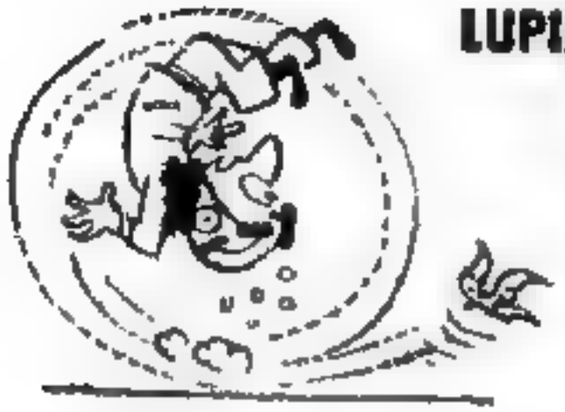
Enseguida llevaremos el timón a la posición neutra y saldremos de la picada llevando gradualmente la palanca hacia atrás hasta que la nariz tome la posición de vuelo horizontal. Luego, abriendo el acelerador hasta la velocidad de crucero seguiremos el vuelo normal.

Los movimientos para salir de la barrena deben ser positivos, hechos con decisión y no lentos. Cuidemos que la velocidad de picada no sea excesiva pues traería aparejada grandes cargas en las alas al recuperar.
Esto se aprenderá con la práctica.



Ya tenemos una idea de lo que es una barrena y como se realiza, en la próxima nota hablaremos sobre la más sencilla de las maniobras acrobáticas:

El "LOOPING" (Rizo) (Se pronuncia LÚPIN)



LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 25

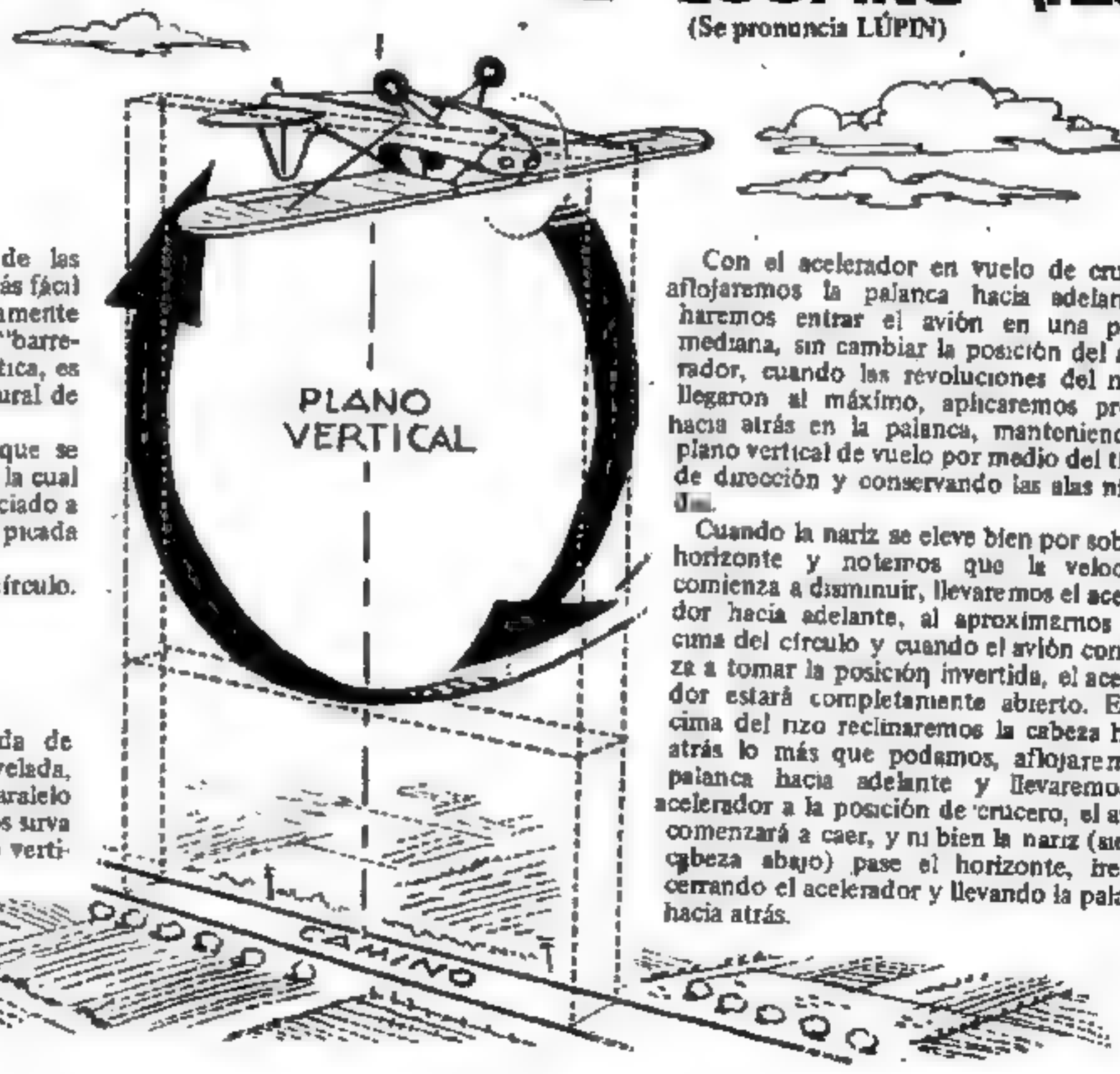
EL "LOOPING" (rizo)

(Se pronuncia LÚPIN)

El Looping es la más simple de las maniobras acrobáticas y por ser la más fácil es la primera maniobra verdaderamente acrobática que se aprende, ya que la "barrena", más que una maniobra acrobática, es el resultado de la característica natural de todo avión.

Se trata de una figura circular que se ejecuta en un plano vertical durante la cual el avión va desde un ascenso pronunciado a un vuelo invertido, entrando en una picada y volviendo al vuelo horizontal.

El piloto queda en el interior del círculo.

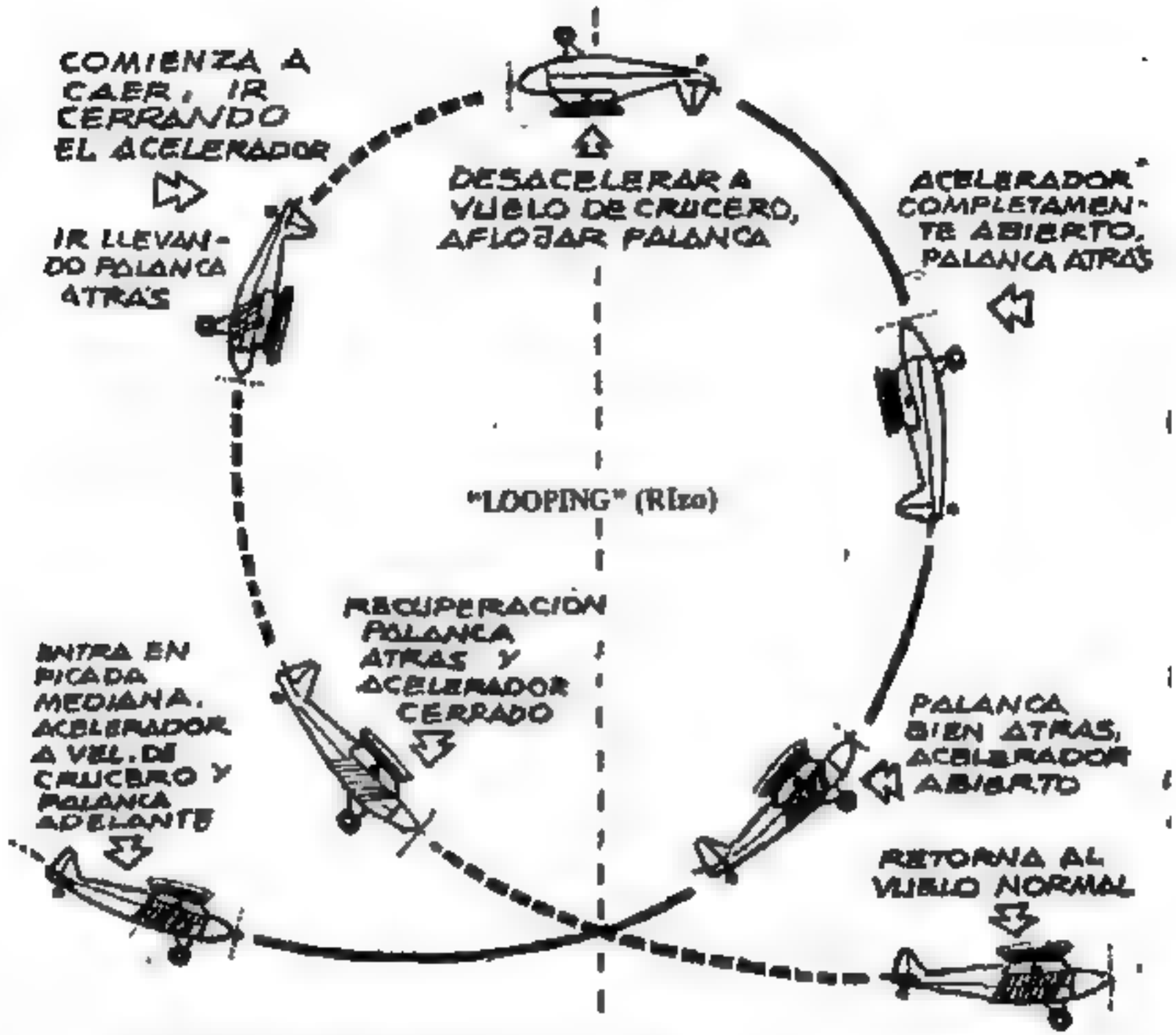


REALIZACION

Volando a una altura aproximada de 1000 metros en forma recta y nivelada, seleccionaremos un camino recto, paralelo a la dirección del viento para que nos sirva de guía en la conservación del plano vertical.

Con el acelerador en vuelo de crucero, aflojaremos la palanca hacia adelante y haremos entrar el avión en una picada mediana, sin cambiar la posición del acelerador, cuando las revoluciones del motor llegaron al máximo, aplicaremos presión hacia atrás en la palanca, manteniendo el plano vertical de vuelo por medio del timón de dirección y conservando las alas nivela-

Cuando la nariz se eleve bien por sobre el horizonte y notemos que la velocidad comienza a disminuir, llevaremos el acelerador hacia adelante, al aproximarnos a la cima del círculo y cuando el avión comienza a tomar la posición invertida, el acelerador estará completamente abierto. En la cima del rizo reclinaremos la cabeza hacia atrás lo más que podamos, aflojaremos la palanca hacia adelante y llevaremos el acelerador a la posición de crucero, el avión comenzará a caer, y ni bien la nariz (siempre cabeza abajo) pase el horizonte, iremos cerrando el acelerador y llevando la palanca hacia atrás.

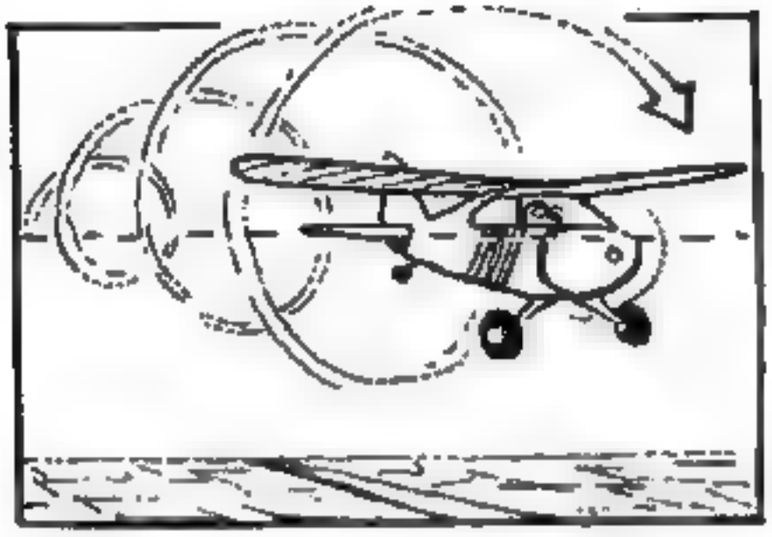


La recuperación la comenzaremos en la parte más baja del rizo después de cerrar el acelerador, conservaremos la palanca atrás para evitar la pérdida de altura y aumento excesivo de velocidad, saliendo de esta manera al vuelo normal. Al finalizar el looping debemos encontrarnos en el mismo plano vertical donde lo comenzamos, el camino y algún objeto terrestre nos servirá de referencia.

En la próxima nota: EL BARRIL (Tonneau o Tonel)

Lúpin te enseña a volar Nº 26

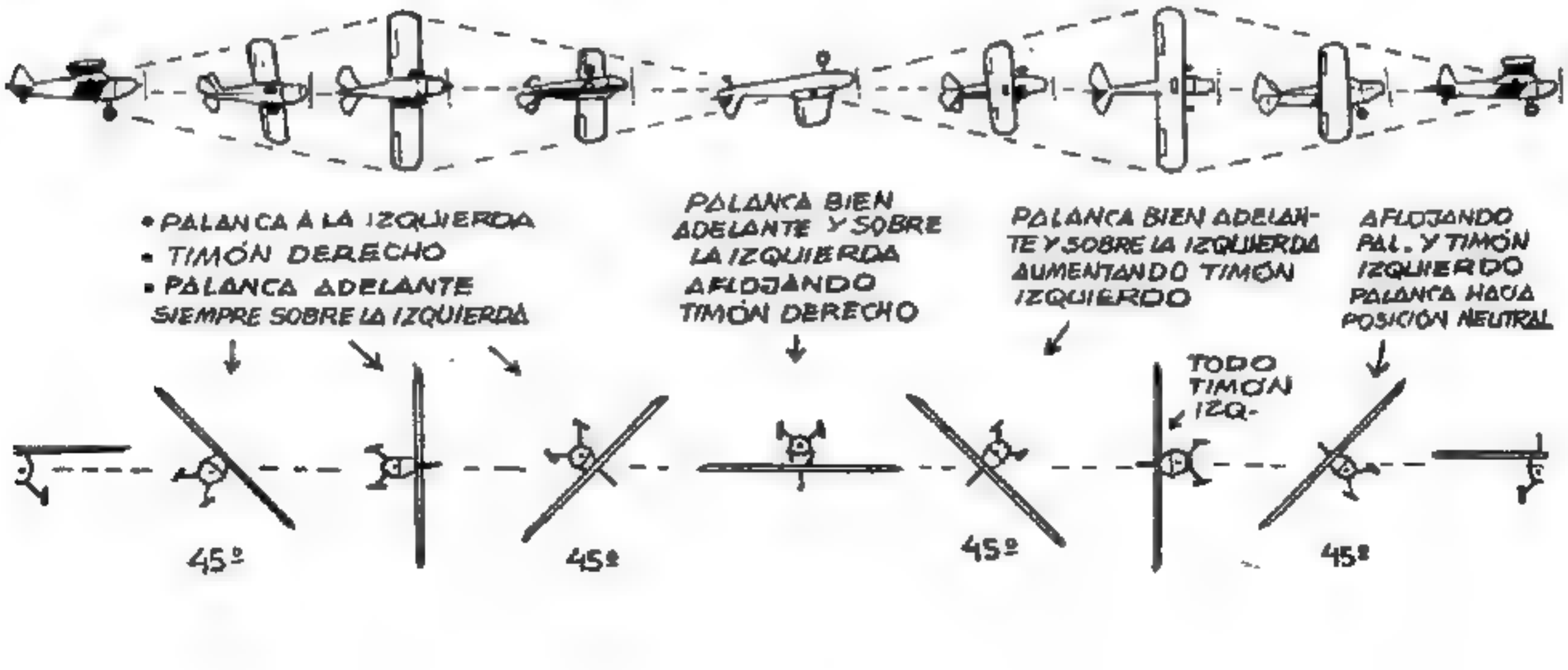
"EL BARRIL" (tonneau)

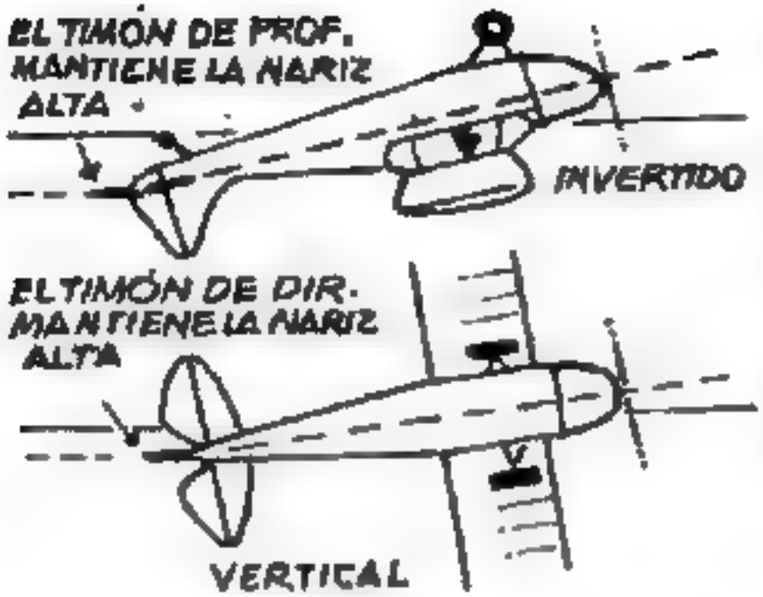


Esta es una de las maniobras más difíciles, se trata de hacer que el avión gire 360º alrededor de su eje longitudinal, y para esto, la palanca se sostendrá fuertemente a un costado, utilizando los alerones, sobre el lado del giro. La nariz deberá mantenerse alta llevando la palanca hacia atras o adelante según la posición del avión, utilizando también el timón y trabajando en estos controles para mantener la dirección y no perder altura

COMO EJECUTARLO

Volando nivelado, a suficiente altura como en toda maniobra, tomaremos un punto de referencia en línea recta con la nariz, abriremos el acelerador y pondremos el aparato en un ascenso suave. El barril lo haremos hacia la izquierda. Entonces llevaremos la palanca a la izquierda a la vez que presionaremos el pedal del mismo lado, como si comenzáramos un viraje cerrado,





remos presionando con fuerza la palanca ara conseguir que el alerón actue con toda u eficiencia para rotar sin que tienda a lesviarse de su dirección. Durante toda la naniobra mantendremos la presión sobre os alerones, aflojando únicamente cuando sta se haya completado. Al acercarnos a os 45º de inclinación lateral aflojaremos la palanca hacia adelante rápidamente para evitar que la máquina vire y sostener la nariz arriba aflojando el pedal izquierdo y aplicando presión en forma gradual sobre el derecho. Mantendremos esta presión hasta que el avión haya pasado desde la posición invertida casi a la vertical derecha, al llegar cerca de la posición vertical aflojaremos la presión del pedal derecho pasando gradualmente al izquierdo manteniendo aún la palanca hacia adelante y sobre el lado del giro. Sostendremos las presiones de estos controles hasta la posición de 45º antes de nivelar las alas, entonces llevaremos la palanca hacia atrás hasta que quede en su posición neutral cuando el aparato recupere el vuelo normal.

SINTETIZANDO

Cuando el avión está en posición horizontal, ya sea normal o invertida, usaremos el timón de profundidad para sostener en alto la nariz, mientras que el timón de dirección evitará que el avión vire.

Caso contrario sucede cuando entramos en la posición vertical. Con el timón de dirección mantendremos en alto la nariz y con el de profundidad evitaremos el viraje. (Ver figuras)

En la próxima nota:

LA VUELTA IMMELMANN

Lúpin te enseña a volar Nº 27

"LA VUELTA IMMELMANN"

MAX IMMELMANN
(El águila de Lille)

Esta maniobra debe su nombre a un AS de la primera guerra mundial, el piloto alemán Max Immelmann, que luego caería abatido con su Fokker. Immelmann ideó esta maniobra de combate, tanto para zafarse del perseguidor como para ponerse a la cola y atacar. En sus varios encuentros con aviones enemigos solía ponerla en práctica.

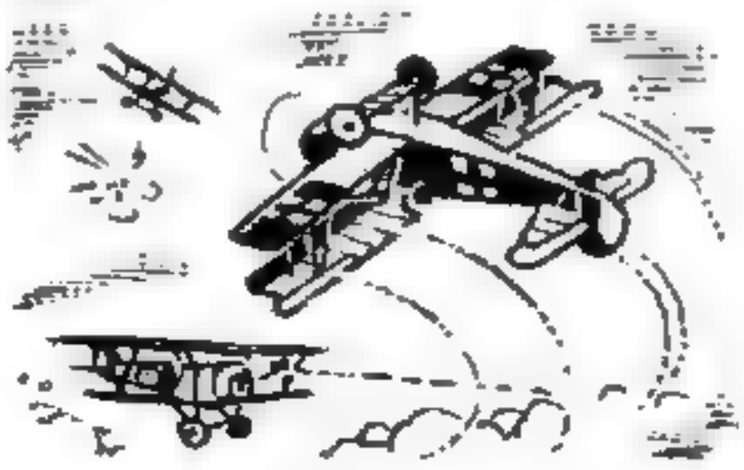
Más tarde todos los pilotos de la contienda la adoptaron hasta formar parte de las maniobras elementales de todas las fuerzas aéreas del mundo hasta nuestros días.

COMO SE EJECUTA

Al iniciar esta maniobra necesitaremos más velocidad que con la que se comienza un looping, pues debemos llegar con suficiente velocidad a la cima del rizo para ejecutar el medio barril.

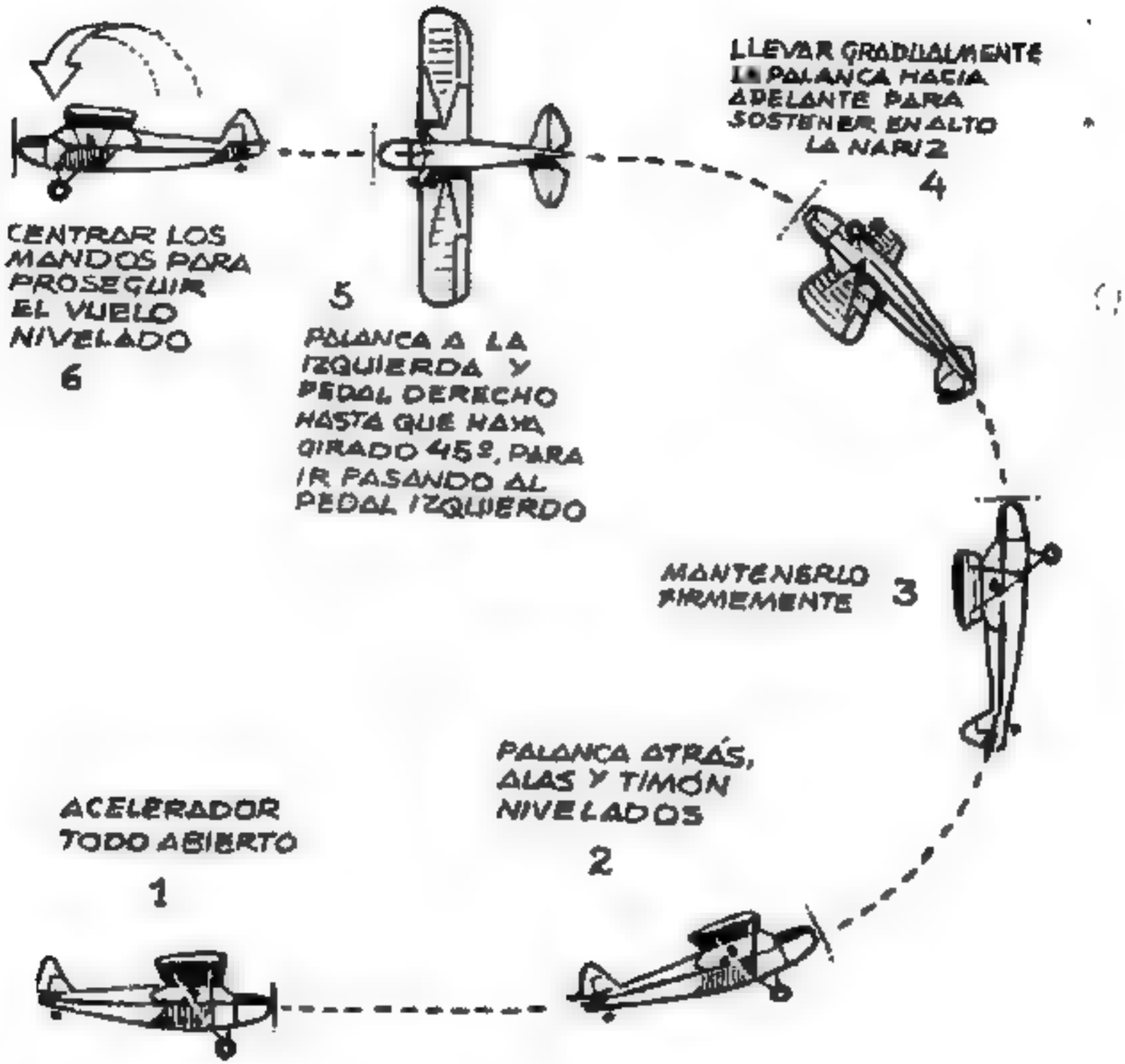
Como en otras maniobras, dirigiremos el avión hacia un punto de referencia en el horizonte picando ligeramente con el acelerador todo abierto.

Llevaremos firmemente la palanca hacia atrás para que el avión se eleve, conservándolo nivelado con el timón y los alerones. Entonces comenzaremos el looping. Un momento antes de llegar al tope del rizo empujaremos la palanca hacia adelante para sostener en alto la nariz, cuando el aparato quede casi en posición invertida (suponiendo que el barril lo hagamos a la izquierda) usaremos todo el alerón de ese lado a la vez que presionaremos suficientemente el pedal derecho para así mantener recta la nariz del avión.



Cuando éste haya girado lateralmente 45º, pasaremos gradualmente del pedal derecho al izquierdo, manteniendo la presión sobre éste. La palanca la sostendremos bien adelante.

Mantendremos estas presiones lo suficiente hasta que el avión haya girado, antes de acercarnos al vuelo recto, aflojaremos la presión del pedal y llevaremos la palanca hacia atrás, pero manteniéndola sobre el costado del giro. Cuando la máquina vuelve a la posición nivelada quitaremos la presión del alerón y llevaremos la palanca a la posición neutral siguiendo el vuelo normal.



Próxima nota: REVERSION DE COMBATE.

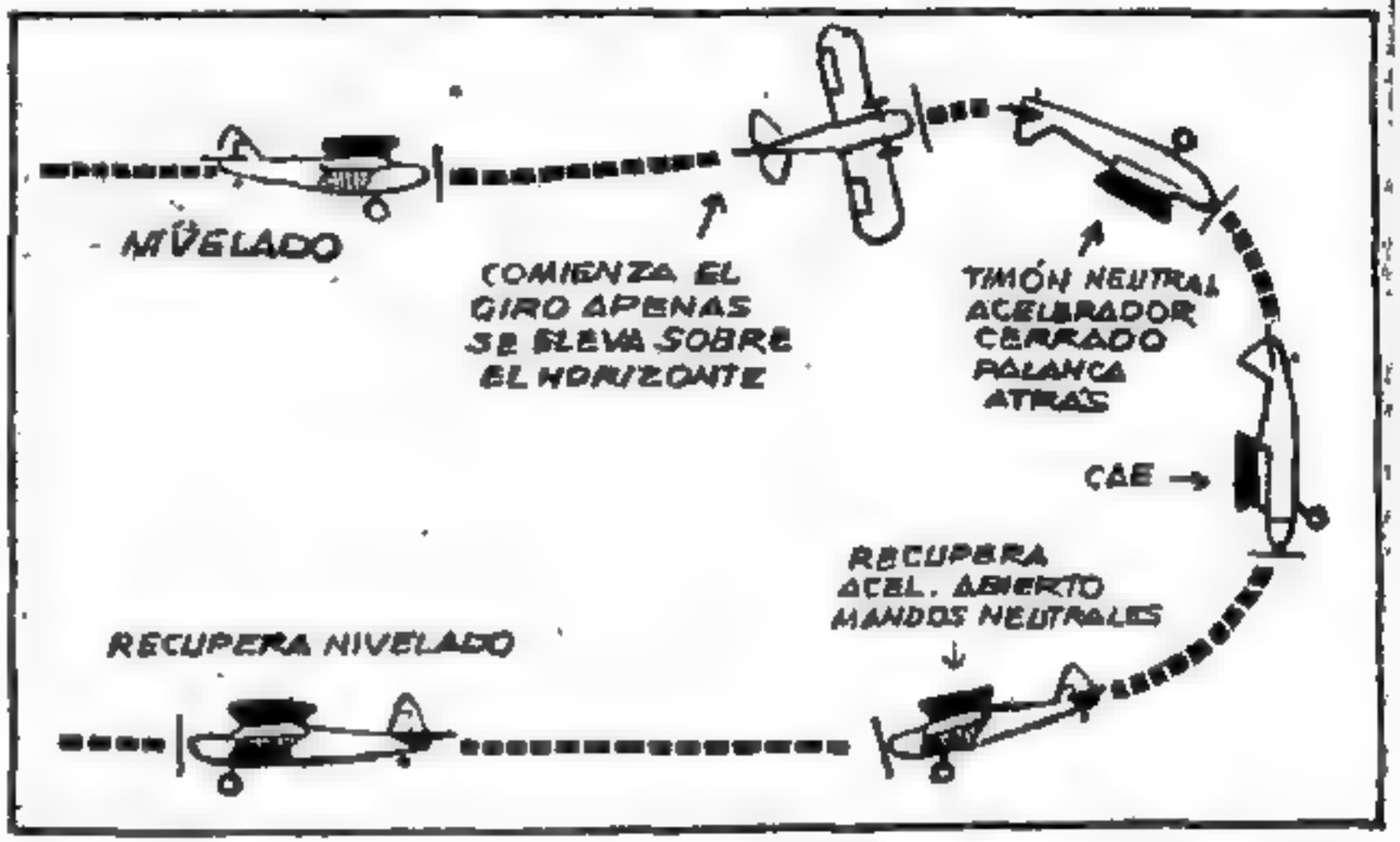
LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 28 REVERSION DE COMBATE

REVERSION DE COMBATE

Es esta una maniobra militar que, al igual que la vuelta Immelmann, es útil en combate y se asemeja a ésta, pués se compone de un medio barril y medio rizo, solo que a la inversa, en lugar de ascender se desciende.

LA MANIOBRA

Volaremos nivelados a velocidad de crucero, como siempre a suficiente altura y siguiendo un camino recto o apuntando hacia un punto de referencia en el horizonte. Llevaremos la palanca hacia atrás a la vez que presionaremos el pedal izquierdo a fondo. El avión se elevará algo sobre el horizonte y comenzará el giro lateral o medio barril a la izquierda, cuando éste pase la posición vertical de las alas, llevaremos la palanca hacia adelante y centraremos el timón de dirección, o si es necesario lo aplicaremos al lado opuesto para interrumpir el giro. Una vez que el aparato quede en posición invertida, neutralizaremos el timón de dirección y cerraremos el acelerador.



Mantendremos las alas niveladas, y cuando la nariz comienza a caer, tiraremos de la palanca hacia atrás y ejecutaremos el medio rizo. El avión saldrá de el volviendo al vuelo recto y nivelado enseguida llevaremos la palanca hacia la posición neutral y abriremos el acelerador a la velocidad normal, continuando el vuelo, pero en dirección opuesta a como empezamos la maniobra.

Practicaremos tanto a la derecha como a la izquierda.

LA CAIDA DE LA HOJA

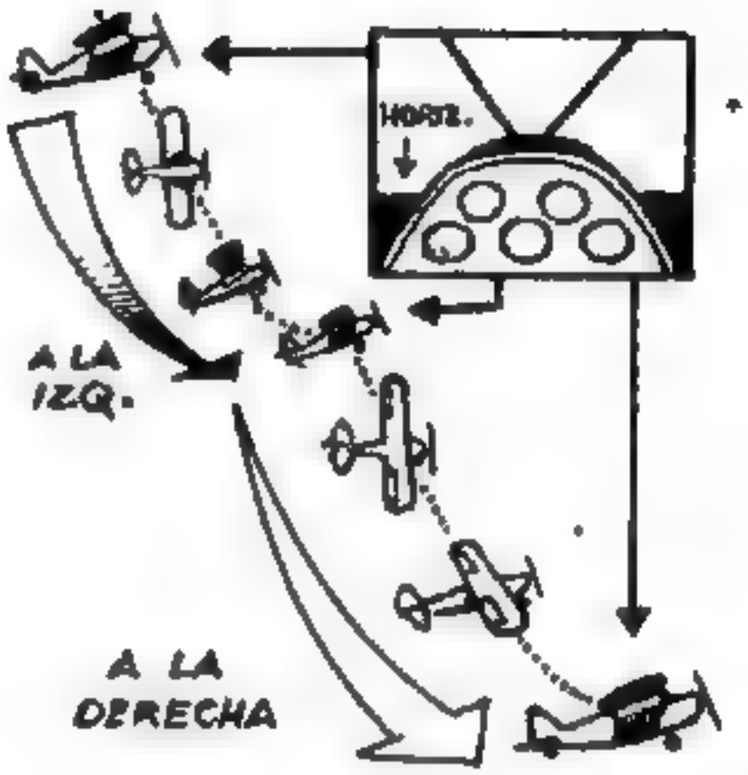
En esta maniobra el avión adopta posiciones que se asemejan a la caída de una hoja seca, desplazándose una vez a la izquierda y otra a la derecha o vicev componiéndose de una serie de pén sin permitirle entrar en barrena.

Y... LA CAIDA DE LA HOJA

COMO SE EJECUTA

Volando a una altura segura, enfrentaremos el viento y buscaremos un punto lejano en el horizonte como referencia para apoyar la nariz.

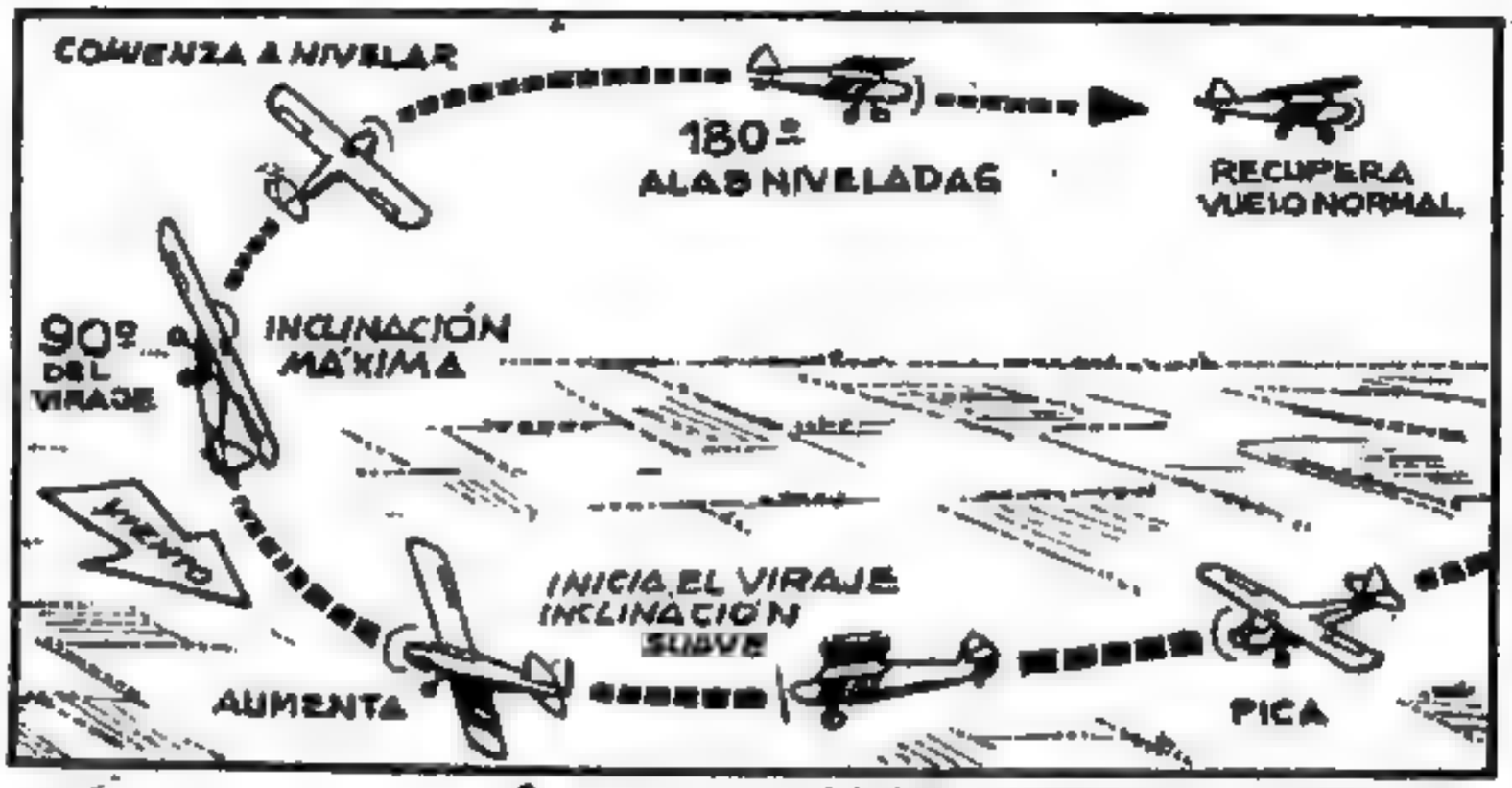
Cerraremos el acelerador y le haremos perder poco a poco velocidad al avión llevándo la palanca hacia atrás para mantener la nariz apenas por encima del horizonte. Entonces aplicaremos el timón de dirección hacia el lado que queremos comenzar, manteniendo la palanca toda atrás. En el momento que el ala caiga,



aplicaremos todo el timón hacia el lado opuesto. Ni bien se levanta la nariz y comience a caer la otra ala, llevaremos el timón nuevamente al otro lado, y así sucesivamente continuaremos esta serie de pérdidas y recuperaciones hasta que lo deseemos. Los alerones no se usan para nada y la nariz debe estar siempre sobre el punto de referencia cada vez que se levante. Luego neutralizando el timón y llevando la palanca hacia adelante, recobraremos la velocidad de vuelo hasta recuperar.

En la próxima nota: LA CANDELA (La chandelle)

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 29 — LA CANDELA (la chandelle)

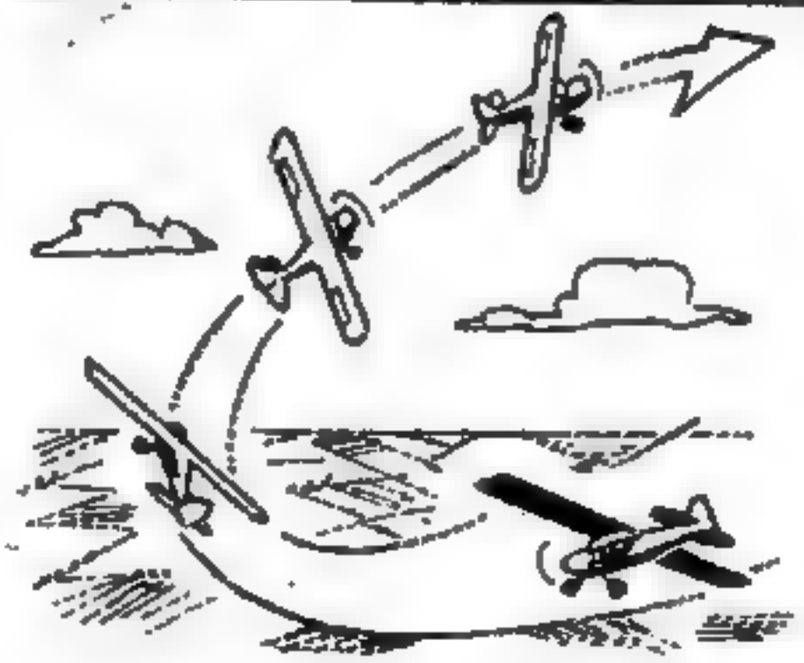


LA CANDELA (La chandelle)

Esta maniobra consiste en un viraje ascendente de 180º en el cual la inclinación lateral máxima será de 70º o algo más, teniendo lugar ésta al llegar a los 90º del viraje y donde el avión al finalizar la maniobra queda volando en dirección contraria a la que venía y a mayor altura, similar a la vuelta Immelmann, solo que se ejecuta en un plano inclinado y no vertical.

SU EJECUCION

Otra vez seleccionaremos un camino recto en el suelo, y volando paralelo a el con viento de costado, a una altura superior a 500 metros, abriremos el acelerador picando levemente el avión para tomar velocidad. Comenzaremos el viraje con una leve inclinación lateral de más o menos 25º enfrentando el viento, a la vez que gradualmente tiraremos de la palanca hacia atrás, manteniendo neutrales los alerones y presionando sobre el timón de dirección, iremos aumentando la velocidad de ascenso a la vez que el aparato aumentará automaticamente el grado de inclinación lateral, hasta que en la mitad del viraje (90º) el avión estará con una inclinación de alas casi vertical. Aquí comenzaremos a disminuir el viraje de a poco utilizando los alerones y el timón de dirección. Al llegar a las tres cuartas partes

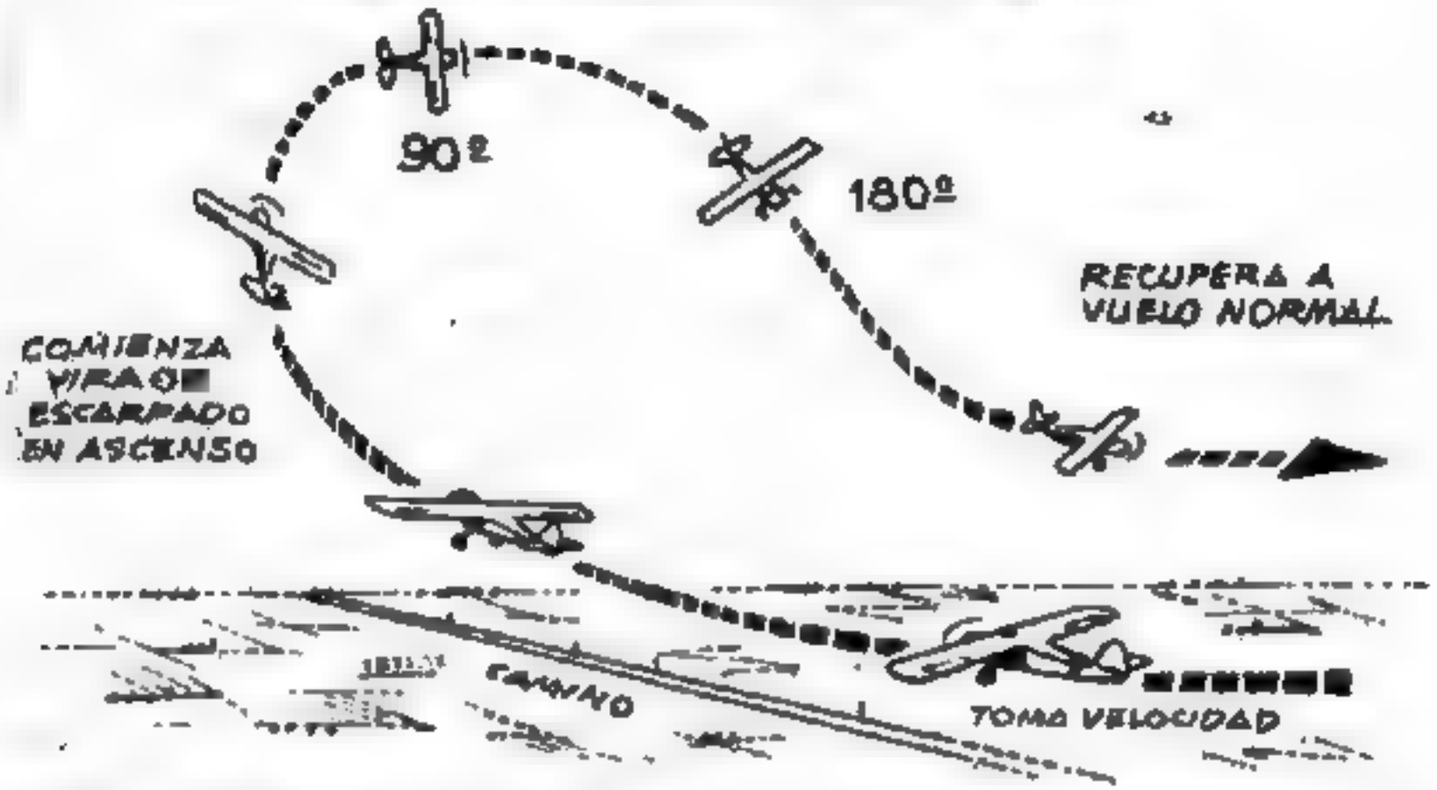


del viraje, coordinaremos la presión de los controles de manera que al llegar a los 180º el avión quede con las alas niveladas. Entonces aflojaremos la palanca hacia adelante, saliendo de la maniobra con la máquina en ascenso suave pero con una velocidad superior a la pérdida, a medida que aumente la velocidad, iremos cerrando el acelerador hasta recobrar el vuelo normal.

REVERSION DE ALA

En esta maniobra también se trata de un viraje ascendente igual que la anterior con la diferencia que al llegar a la cúspide se continúa el viraje con un planeo en descenso.

Y... REVERSION DE ALA



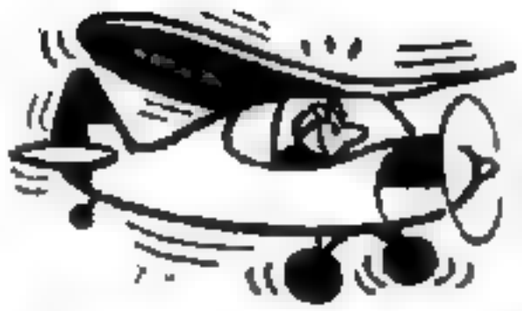
Comenzaremos como en la anterior maniobra, pero utilizando los controles hasta llegar a un viraje escarpado en ascenso y a suficiente velocidad para no entrar en pérdida. Cuando el avión pase los 90º del viraje, aumentaremos la presión del timón de dirección gradualmente. Al llegar a la cúspide, las alas estarán en posición casi vertical, entonces comenzaremos a bajar la nariz aumentando la presión sobre el pedal del lado interior del viraje, manteniendo el giro de 180º. Aquí aflojaremos la presión de la palanca, aplicando alerones y timón de dirección recuperando normalmente como en una espiral con motor. Al completar la maniobra, la máquina estará en vuelo recto y nivelado.

Para comenzar conviene practicar con inclinaciones suaves, sin llegar a la vertical, es decir, más o menos de 45º en la cúspide y aumentándolas a medida que nos ponemos prácticos.

Con esto terminamos la serie de maniobras acrobáticas, a éstas se suceden otras derivaciones y combinaciones, más complicadas, pero eso viene con la práctica.

Ya tenemos las nociones de vuelo necesarias como para recibirnos de "casi piloto" como dice Bicho, pero aún falta algo importante para completar nuestros conocimientos y que comenzaremos a ver el próximo número:

"LA METEOROLOGIA EN AVIACION"



Lúpin te enseña a volar Nº 30

La Meteorología

Veremos a grandes rasgos la importancia que tiene la meteorología en la aviación. Es necesario para todo piloto tener algunos conocimientos fundamentales sobre la formación de hielo, niebla, tormentas, etc. y como sortear estos inconvenientes pues no siempre nos limitaremos a volar en días de buen tiempo. Puede suceder que en un vuelo de crucero nos sorprenda cualquiera de estos fenómenos y debemos estar preparados para afrontarlos.

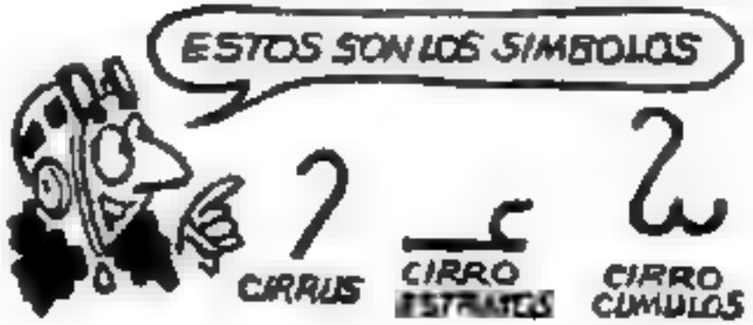
No pretendemos aquí dar una clase de meteorología, sino advertir sobre los efectos de ésta en el vuelo. Para mayores conocimientos, podemos adquirir un buen tratado sobre meteorología de aviación en alguna buena librería, que nos ayudará bastante, amén de los conocimientos que iremos adquiriendo con la práctica

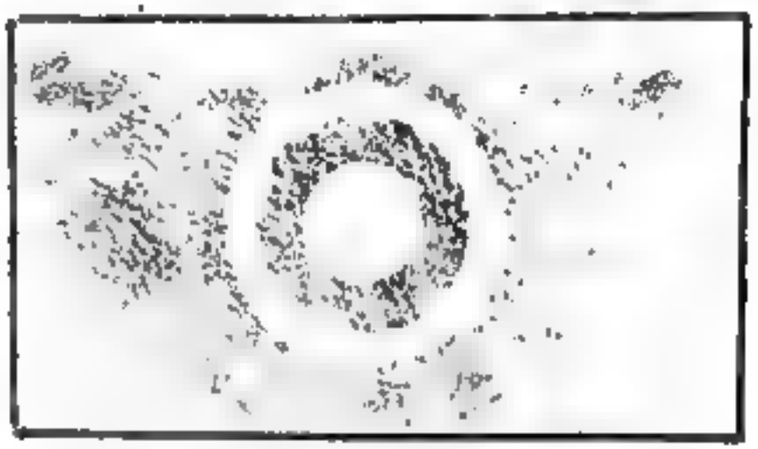
Se supone que volamos en un avión liviano, y éste por lo general no está equipado con tantos instrumentos como para volar a base de ellos, ya que tampoco su estructura ofrece garantía de tanta resistencia como para atravesar frentes fríos o tormentas y, por lo tanto, para estos casos hay algunas reglas que debemos respetar si queremos llegar a buen puerto y que iremos viendo en el transcurrir de estas notas. . . ¡Y vamos al grano! . . .

CONOZCAMOS LAS NUBES

NUBES ALTAS

CIRRUS. Se forman alrededor de los 5.000 mts. y más, son blancas y suaves, su aspecto es el de una "cola de yegua" como se les llama comúnmente. Indican aproximación de mal tiempo y son seguidas en pocas horas por un frente frío.





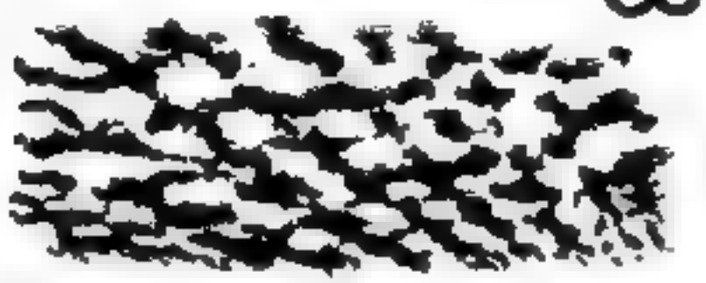
CIRRO ESTRATOS. Su aspecto es como de un velo lechoso y delgado que, sin tapar la luna o el sol, hace que se forme un halo alrededor de ellos. Es un manto de cristales congelados que se forma a más de 1.300 mts. e indica aproximación de mal tiempo.

CIRRO CUMULOS. Formaciones de nubes blancas en pequeños copos parecidos a lana de borrego y también, por su aspecto ondulado, a las formas que toma la arena barrida por el viento en las playas, pronostica mal tiempo, como decían las abuelas, "Borregos en el cielo, agua en el suelo". Se forman entre los 5.000 mts. y más.

en Aviación

LAS NUBES

NUBES MEDIAS

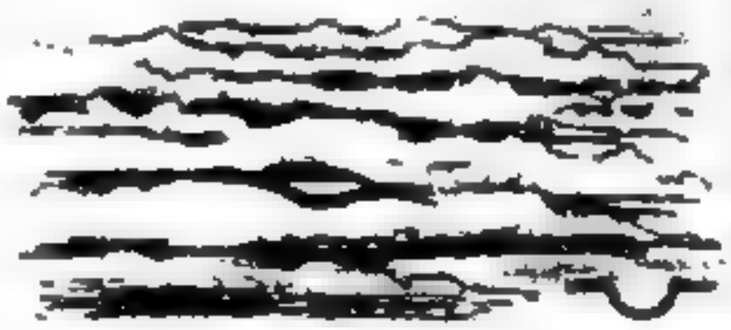


ALTO CUMULOS. Por lo general se forman a alturas no menores de 4.000 mts. se asemejan a terrones, son blancos, globulares, alineados o en ondas, suelen tener sombras oscuras, pueden cubrir todo un cielo en masas. Es fácil confundirlos con cirrocúmulos, pero estos son de un blanco puro.

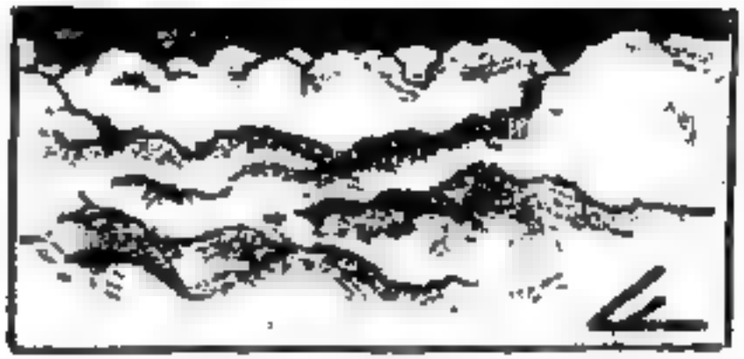
ALTO ESTRATOS. Entre 2.000 y 6.000 mts. forma un manto gris azulado, espeso y fibroso, oculta completamente al sol y la luna, aunque a veces son apenas visibles a través de él. No forma hielo pero puede precipitar lluvia o nieve, luego irá aumentando su espesor y descendiendo de altura.

NUBES BAJAS

ESTRATOS. Suelen llamarla "cielo bajo". Puede considerarse como niebla elevada, se despliega en capas horizontales sobre la superficie.



ESTRATO CUMULOS. Dentro de las nubes bajas, son las más altas, llegan hasta cerca de los 2.000 mts. Son globulares y su aspecto es de largos rollos cercanos entre sí, cubre grandes extensiones, de apariencia ondulada. Cuando se transforman en nimboestratos se espera que caigan chaparrones.



NIMBO ESTRATOS. Estas nubes indican lluvia o nieve, son una capa gris oscura casi pareja y parecen suavemente iluminadas desde adentro, se forman alrededor de los 1.000 mts. y luego de su paso se espera buen tiempo.

CUMULOS. Blancas con algunas sombras, son índice de buen tiempo.

Los volovelistas aprovechan sus corrientes térmicas en la parte superior, no obstante, volar a través o cerca de sus formaciones produce sacudidas.

CUMULOS NIMBOS. ¡Cuidado con éstas! Tienen apariencia de coliflor a sus costados y desde su base alcanzan grandes alturas rematadas en la parte superior a veces en forma de yunque. Es peligroso volar cerca de ellas y nunca intentemos atravesarlas, estas nubes forman los frentes de tormenta y merecen más atención, pero esto lo veremos el próximo número.

Lúpin te enseña a volar Nº 31

(LAS NUBES) CUMULOS NIMBOS

Hemos visto en la nota anterior los distintos grupos de nubes, dejando para lo último las llamadas cúmulos nimbos por ser éstas las más peligrosas para el vuelo y a las que deben evitarse, sobre todo, si volamos en un avión liviano.

●

Estas nubes de tormenta se forman por una corriente de aire caliente que asciende como en una chimenea y que se irá enfriando hasta llegar a un nivel de congelación alrededor de su parte media. Sobrepasando este nivel se produce la tormenta, con formación de granizo. Esta nube alcanza alturas enormes.

Durante este proceso se producen fuertes turbulencias y remolinos en su interior debido a las distintas corrientes de aire ascendente y descendente, sobre todo en sus partes bajas y en los extremos, donde toma forma de coliflor, tornándose peligroso volar cerca de ellas.

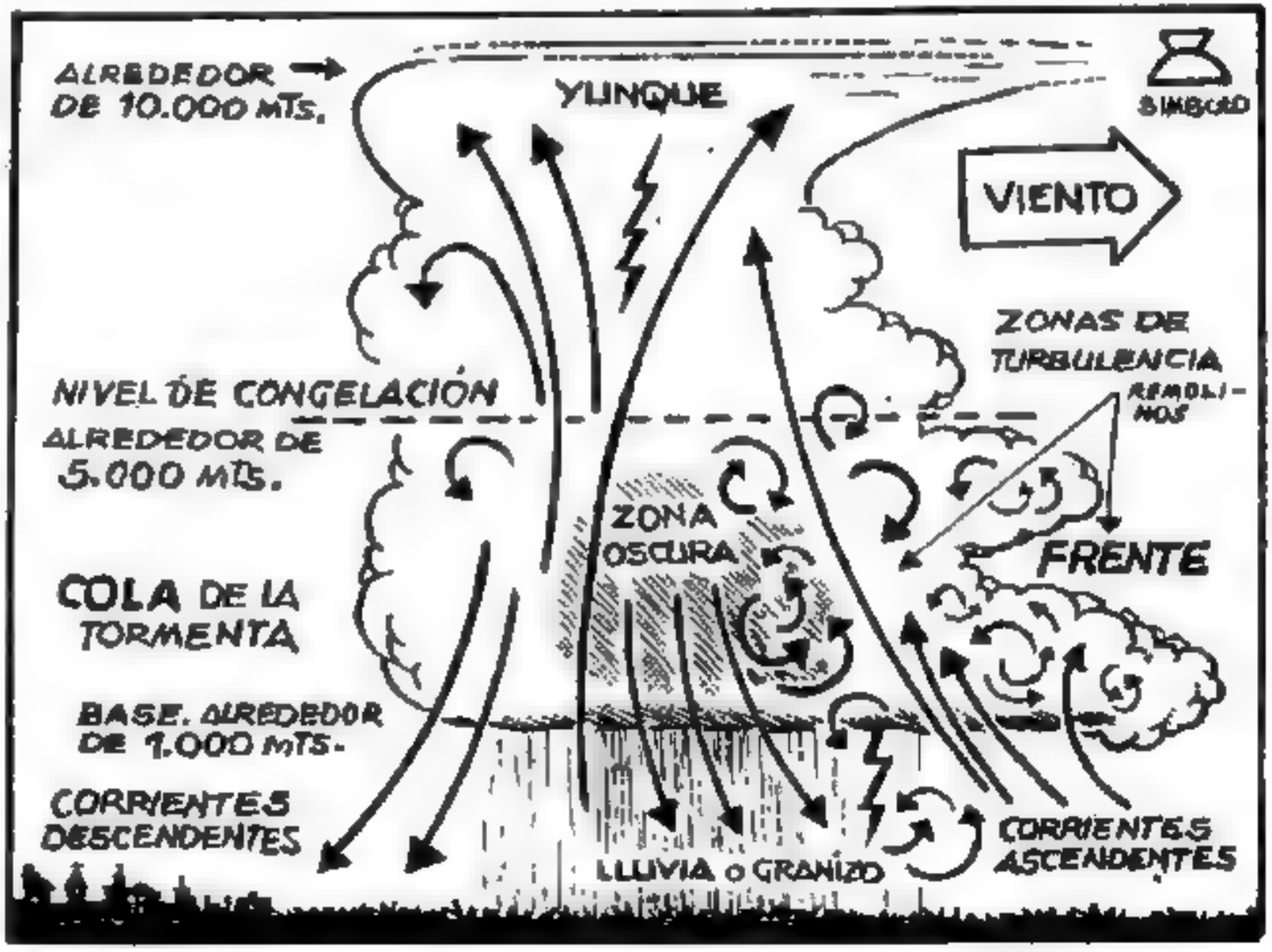
En la zona de remolinos, generalmente suele formarse en su base una franja oscura que ocupa todo el largo del borde anterior y que en continuo girar va acompañando la tormenta con ráfagas de fuertes vientos sobre la superficie.

Llegando a su base, dentro de la tormenta y en el centro, hay una zona de un oscuro intenso, casi negro, donde se producen las precipitaciones de lluvia más fuertes, estas tormentas son eléctricas con su respectivo concierto de relámpagos y truenos.

En su tope, por encima de la turbulencia y sobre el techo de nubes, generalmente se forma el "yunque" constituido por cristales de hielo y que tiene la dirección del viento, o sea la del movimiento de la tormenta.

FRENTES DE TORMENTA

Estas tormentas suelen presentar frentes fríos o calientes. Si una masa de aire frío se desplaza hacia otra de aire caliente, se produce lo que se conoce por

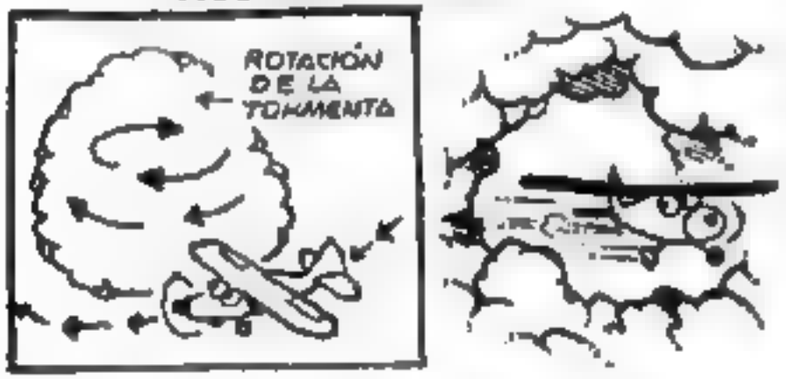


(nubes de tormenta)

FRENTE FRIO. El aire frio se introduce como una cuña por debajo del aire caliente, en forma inclinada, levantando a éste y enfriándolo, al producirse este choque, el resultado será una tormenta bastante violenta de frente frío.

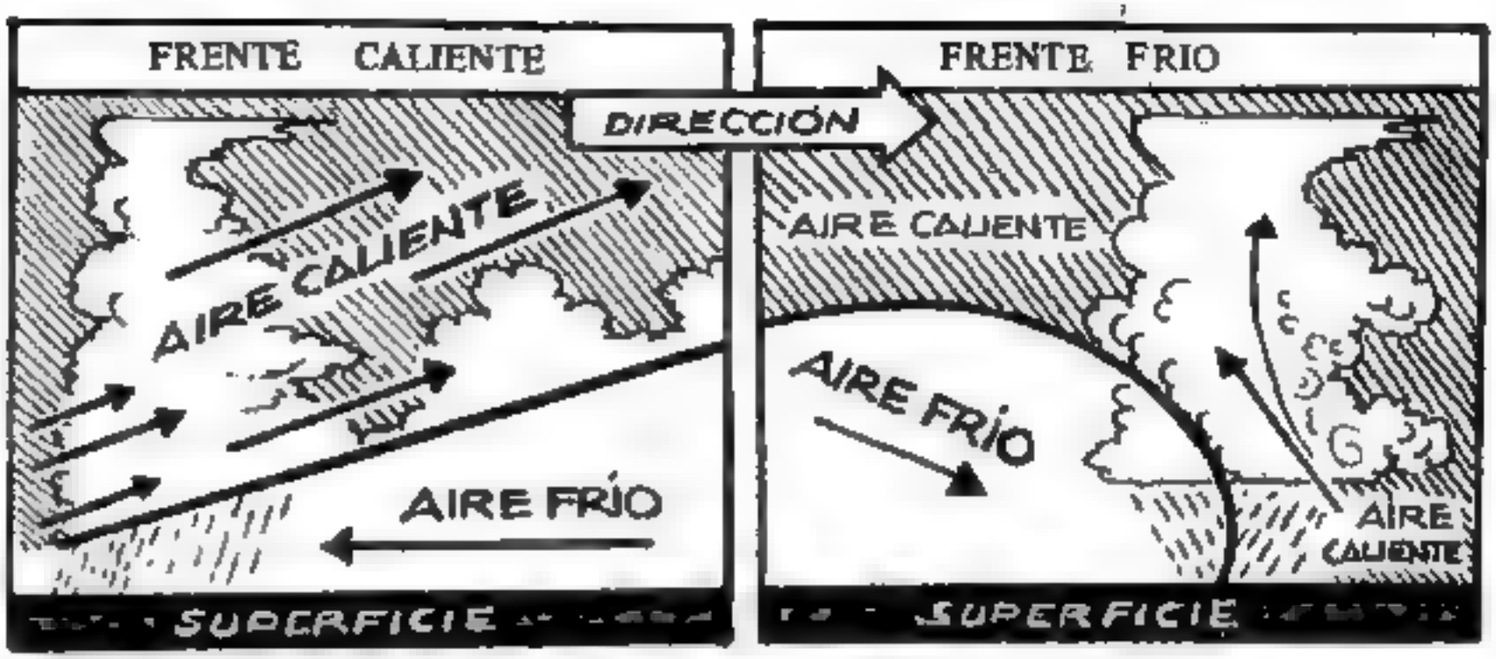
Si por el contrario, una masa de aire caliente se desplaza hacia una masa de aire frío, el aire caliente pasará por sobre el aire frío en forma ascendente y enfriándose, formándose la tormenta a mayor altura. Este es un FRENTE CALIENTE, menos violento que la tormenta de frente frío que está más cerca del suelo.

ALGUNAS NORMAS



Como vemos, no es nada agradable enfrentarse con uno de estos fenómenos y por lo tanto debemos evitar vuelos en esas condiciones meteorológicas pero si se nos presentara, trataremos de rodear la tormenta dejándola a nuestra derecha. (Esto en el hemisferio sur, en el hemisferio norte se dejará a la izquierda).

Si no tenemos más remedio que atravesarla, lo haremos por sus centros o por sobre ella, y en forma recta, sin intentar volver, pues sería doblemente peligroso.



Si intentamos pasarla por debajo de su base y por el frente, es preferible hacerlo bien bajo, pues si volamos cerca de su base, el vuelo será brusco debido a las corrientes ascendentes. Si lo hacemos por su parte posterior, lo haremos alto, cerca de su base, porque ahí las corrientes serán descendentes.

En zonas montañosas no es aconsejable pasarla por debajo si no hay buena visibilidad.

Nunca intentemos aterrizar cuando se aproxime una tormenta sobre el campo, pues los fuertes vientos arrachados y cambiantes lo harían peligroso.

Alejémosnos y tratemos de hacerlo en otro lado, las tormentas se desplazan lentamente y siempre tendremos margen para virar dejándolas a la cola.

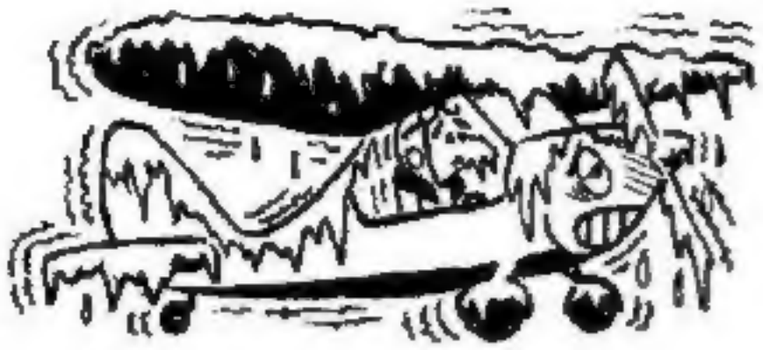
Si disponemos de suficiente combustible, podemos alejarnos a un lado de la tormenta volando en círculos y esperar que pase, para aterrizar cuando la dirección del viento se normalice.

Evitemos volar en medio de un chaparón, la visibilidad sería casi nula, si el aire está convulsionado, reduzcamos la velocidad. En todos los casos siempre es preferible rodearla.

En la próxima nota veremos otro enemigo del vuelo: EL HIELO.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 32

EL HIELO



Es éste uno de los más peligrosos enemigos del vuelo y al que podemos combatir, pues su presencia se va manifestando de a poco previniéndonos para evitarlo. Suele formarse en los bordes de ataque de los planos, parabrisas, en las palas de las hélices, en el tubo pitot, y lo peor, en el carburador.

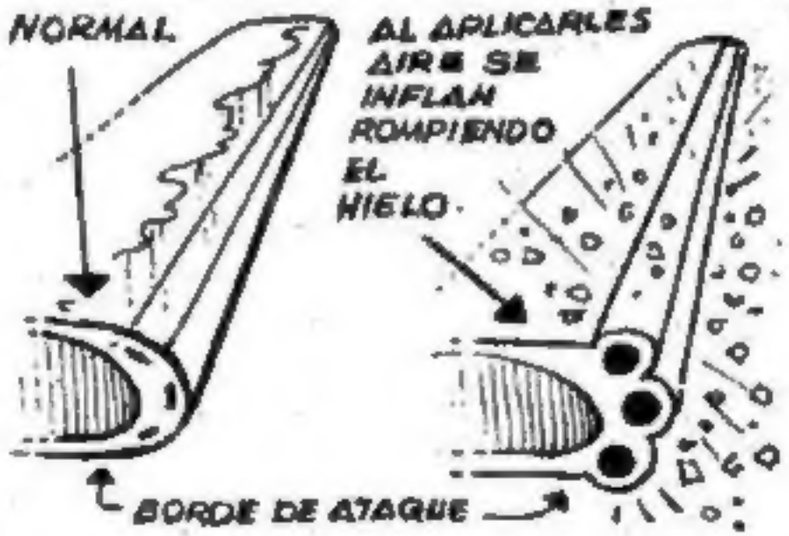
COMO SE FORMA EL HIELO

El hielo se forma cuándo la temperatura es tan baja que llega al punto de congelación o cuando hay en el aire humedad en forma líquida.

Existen dos clases de hielo, estos son el HIELO CLARO y el HIELO GRANULAR, generalmente se encuentra en las formaciones de nubes, por lo tanto, es posible evitarlo saliendo de ellas o lo que es mejor, no entrando.

El hielo claro se forma por solidificación, es una capa dura y cristalina bastante difícil de desprender.

El hielo granular se forma por condensación, es blanco y granulado siendo mucho más fácil de desprender.



La humedad está constituida de pequeñas gotitas de agua que son las que por condensación producen el hielo granular.

En cambio, las gotas grandes, como lluvia, por ejemplo, en bajas temperaturas al chocar contra los planos, se extienden como una película, congelándose hasta formar una capa sólida y cristalina, ese es el hielo claro.

SUS CONSECUENCIAS Y, COMO EVITARLO

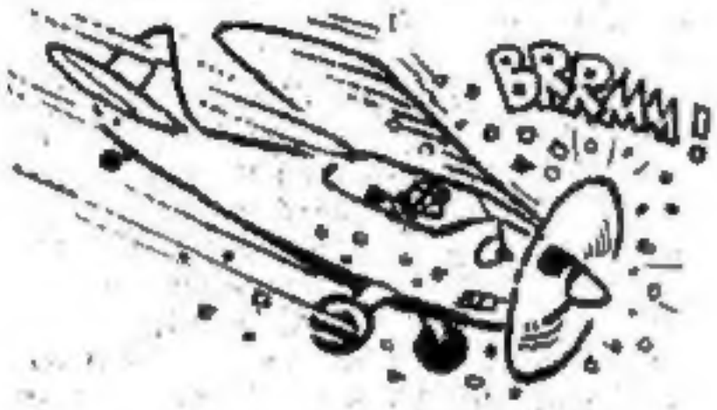
El hielo en los planos y cola se forma en los bordes de ataque alterando su perfil aerodinámico, y por lo tanto, disminuyendo su sustentación y aumentando su resistencia al avance, por lo que es necesario aumentar la potencia del motor para mantener la velocidad. Por supuesto, hay medios con los cuales se puede desprender el hielo, como en aviones equipados con cámaras descongeladoras, también existen líquidos deshieladores, que se pasa por las zonas que pueden ser afectadas, como medida de prevención. Y lo último, por evaporización, es decir, saliendo de las zonas de nubes al aire claro para que se vaya evaporando.

Es recomendable en caso de tener cargas de hielo no hacer virajes escarpados y hacer el planeo de aterrizaje ayudado con potencia de motor.

HIELO EN LA HELICE

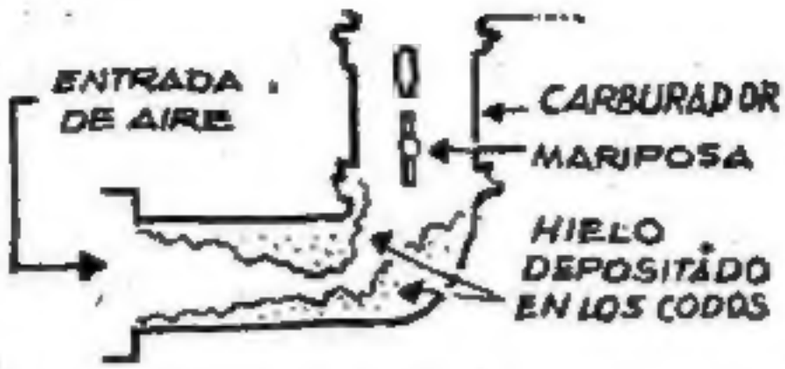
Cuando el hielo se adhiere a las palas de la hélice éstas reducen o anulan su eficiencia pues pierden su tracción por lo que necesitaremos mayor potencia para compensar la resistencia de éstas. Un avión en estas condiciones puede llegar a disminuir su velocidad al punto de estar por debajo de la pérdida con sus previsibles consecuencias.

Para evitarlo debemos emplear el deshielador antes que se forme hielo, de lo contrario aumentaremos las revoluciones del motor, y aunque no siempre dé resultado, es factible que por el aumento de la fuerza centrífuga el hielo se desprenda, con esto no aumentará la velocidad del avión, pero si podemos picar para recuperarla y luego reducir poco a poco las revoluciones.



EL HIELO EN EL TUBO PITOT

Se forma por impacto, obstruyendo el paso del aire, pues el hielo se acumula en el interior del tubo o en la abertura de la cabeza variando la presión y dando por lo tanto lecturas incorrectas en el velocímetro. En este caso debemos conectar la calefacción del tubo al primer indicio.



HIELO EN EL CARBURADOR

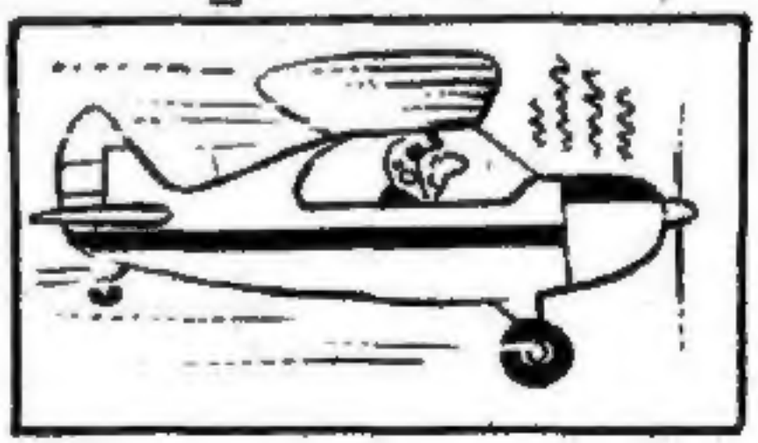
Es la más peligrosa de las formaciones de hielo porque no sólo causa pérdida de potencia sino que puede detener el motor por completo. Su formación se diferencia de las otras, pues puede producirse aún en aire claro y temperaturas sobre cero grado, siempre que la humedad ambiente sea grande aunque no sea visible.

En el carburador se pueden formar tres tipos de hielo, por impacto, por vaporización de la nafta y en la válvula de mariposa.

El hielo por impacto es formado por las gotas de agua, lluvia o nieve, que al entrar en contacto con las superficies del sistema en temperaturas de congelación afecta la función de las partes del mismo, codos, filtros, etc. El hielo por vaporización se produce por el efecto de refrigeración de los vapores de la nafta al ser introducidos en la corriente de aire y obstruir los conductos, interceptando el paso de combustible, afectando todo el sistema y causando pérdida de velocidad y potencia al disminuir la cantidad de mezcla a los cilindros. Eso lo notaremos por la caída gradual en la presión de admisión.

En la válvula de mariposa la formación de hielo por impacto hace que esta se trabe por partículas que se congelan y depositan a su alrededor, por lo tanto, en esas condiciones no debemos volar con el acelerador fijo, sino moverlo de tanto en tanto con aceleradas, evitando así que quede trabada.

En todos los casos recordemos que a bajas temperaturas, debemos conectar el AIRE CALIENTE al carburador, mover el acelerador de vez en cuando y sobre todo MANTENER LA VELOCIDAD DE VUELO.



En la próxima nota hablaremos de

LA NIEBLA.

LUPIN TE ENSEÑA A VOLAR Nº 33

LA NIEBLA

¿Podríamos conducir un auto con los ojos cerrados? NO, indudablemente te estrellarías contra el primer obstáculo que se te presentara. Pues bien, el mismo peligro corre un piloto aviador en el momento de aterrizar cuando la niebla cubre el área donde debe operar, no ve, tampoco puede estar dando vueltas esperando que ésta se disipe, agotaría el combustible, La única alternativa es volar hasta algún aeródromo cercano donde haya posibilidades de visibilidad. Como vemos, la niebla es otro de los peligros meteorológicos que pueden sorprender al piloto. Aunque no es una amenaza en vuelo de ruta, siempre que dispongamos de instrumental para volar a ciegas, si lo es en el aterrizaje debido a los obstáculos terrestres que rodean la zona del aeródromo.

COMO SE FORMA

Esa cortina gris que nos impide ver más allá de nuestras narices según su densidad, está formada por diminutas y visibles gotitas de agua suspendidas en la atmósfera, podemos decir que es como una nube extendida sobre el suelo en determinadas zonas, generalmente donde el terreno forma concavidades, por ejemplo un valle, sobre lagunas, ríos, mares, o en lugares próximos a éstos, es decir donde exista humedad y según la topografía del terreno.

Su espesor puede variar desde pocos metros del suelo hasta varios cientos, y las visibilidades pueden resultar de cero hasta mil metros.

Su formación depende de: cuando la capa de aire en contacto con el suelo es más fría que la capa superior y el viento es leve, pero no completamente calmo, en el aire debe haber bastante humedad y cuando la topografía del terreno permita la acumulación de niebla.

La atmósfera contiene cierta cantidad de vapor según la temperatura, si la temperatura es alta, más cantidad de vapor de agua contiene, cuando la temperatura desciende hasta caer por debajo del punto de condensación, el vapor se condensa haciendo visibles sus gotitas de agua, esto se llama "Punto de rocío" formándose así la niebla y estacionándose en la zona.

Las noches claras y frías hacen que el suelo pierda el calor acumulado por el sol durante el día, al enfriarse la tierra y al tomar el aire contacto con ésta, se enfriará al punto de rocío y se formará la niebla.

La misma sólo se disipará si los vientos aumentan "barriéndola" o por calentamiento del sol en la tierra durante el día, pero formándose nuevamente a la puesta del sol al enfriarse el suelo.

PREVENCIONES

En resumen, la única manera de evitar la niebla es conseguir un buen parte meteorológico del lugar de destino antes de partir, tener en la ruta otro aeródromo como alternativa para el caso que debamos derivarnos hacia él al encontrarnos con niebla en el de destino, y LLEVAR SUFICIENTE COMBUSTIBLE COMO PARA SORTEAR LA EMERGENCIA.

A continuación les doy algunos símbolos meteorológicos de lo que hemos tratado.

FINAL

Y bien, con esto llegamos al final de esta serie de notas "Lúpin te enseña a volar". Esperamos que éstas hayan sido de utilidad y servido de base para aquellos interesados en el arte de volar. Como ya hemos dicho, no pretendimos con ello hacer un curso de pilotaje ni mucho menos, sólo quisimos ilustrar a grandes rasgos sobre las bases fundamentales del vuelo, que luego, quienes piensen seguir esta carrera los podrán ampliar interiorizándose más en buenos tratados de aviación, teóricamente, y en la práctica con sus instructores.

Agradezco la buena acogida que han tenido estas notas entre mis muchos lectores y que fueron como un aporte más para aquellos que tienen vocación aeronáutica. Ahora sólo les deseo

¡FELICES VUELOS!

Chau...

Lúpin